

Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

# MOJ MIKRO

Januar 1990 / št. 1 / letnik 8 / cena 180.000 din

**Priloga:**  
Simulacija letenja


**Tema številke:**  
32-bitni svet  
devetdesetih

**Novi  
(domači?)  
virus 2885**



**Računalnik  
ACER  
— optimalen nakup**

informacije in prodaja:

 **tozd globus**

emona commerce

tozd globus, ljubljana

61000 Ljubljana, Šmartinska 130

telefon (061) 442-164

YU ISSN 0352-4833



9 770352 483004

# COMPUTER SHOP



## MCH Computer-Systeme

Ges. m. b. H. 8472 Strass/Simk., Hofgreith 2, Tel.: 9943 34 53 44 50, Avstrija

URADNI DISTRIBUTER ZA JUGOSLAVIJO



Seagate

PEACOCK  
COMPUTER

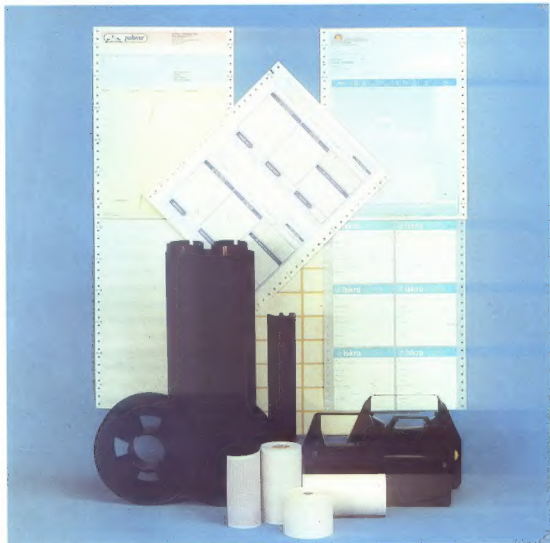


Vse informacije za Jugoslavijo

Tel.: (062) 28-250

PC inženiring

# ZA VAŠ RAČUNALNIK



- Kvalitetni trakovi za tiskalnike
- Obrazci za računalniško obdelavo podatkov
- Tabelirne etikete
- Tabelirni papir



# MINUTA IZGUBLJENA, NE VRNE SE NOBENA...

**PROBLEM:** sprotno in ekonomično  
evidentiranje delovne  
prisotnosti

Delovni čas vaših sodelavcev je najbolj dragocena in pogosto tudi najdražja sestavina vaših proizvodnih in poslovnih postopkov. Zato ne dovolite, da bi delovna prisotnost in razne vrste odsotnosti z dela bile brez nadzora in da bi zapravljali čas za točno (torej) zamudno, nenatančno, subjektivno obračunavanje delovnega časa.

Potrebne podatke o delovni prisotnosti vam lahko sproti zbira in obdela naš sistem KRONOS za registracijo prisotnosti in obračun delovnega časa na osnovi magnetne kartice kot uporabnikove izkaznice. KRONOS podpira izvajanje tudi nekaterih drugih zahtevnih nalog, na primer nadzorovanja vstopanja v varovane prostore, brezgotovinsko obračunavanje osebne porabe in spremljanje proizvodnje.

Sistem KRONOS je funkcionalno zmogljivejši in cenejši od uvoženih. Vanj smo v obdobju sedmih let nepretrganega razvoja vgradili vrsto izvirnih tehničnih in programskih rešitev, ki zagotavljajo njegovo zanesljivo delovanje in varnost zbranih podatkov. Preko 70 sistemov KRONOS deluje pri naših naročnikih po vsej Jugoslaviji.

Sistem KRONOS je domač v pravem pomenu besede: domač po zasnovi, po razvoju programske in aparturne opreme ter po izdelavi. Domače so tudi magnetne kartice, ki jih izdeluje Muflon v Radečah. Zato lahko sisteme KRONOS bolj prilagajamo naročnikovim zahtevam kot je to možno v primeru uvoženih sistemov; za naše sisteme dajemo tudi daljše (24-mesečno) jamstveno vzdrževanje.

V Odselku za računalništvo in informatiko Instituta J. Štefan nadaljujemo s razvojem tretje generacije aparturne in programske opreme sistema KRONOS za računalnike skladišne s DEC in IBM ter s prenosi aplikativnega programskega paketa na druge računalnike. V letošnjem letu pričenja s serijsko proizvodnjo sistemov KRONOS podjetje Goterje v Titovem Velenu.



**REŠITEV:** Sistem KRONOS

Sistem KRONOS omogoča:

- magnetne kartice namesto žigosnih kartic
- mikroprocesorski registrirnik namesto mehanskih ur
- sprotno zajemanje podatkov o delovni prisotnosti in odsotnosti ter sprotna dostopnost teh podatkov namesto občasnega ročnega pregledovanja obračunavanja delovnih ur
- sprotan saldo delovnega časa, čez nekaj minut pa tudi pregledno urejeni izpisi namesto občnih (običajno mesečnih) pregledov in obračunov delovne prisotnosti
- odklepanje vrat pooblaščenim z magnetno kartico ter sprotno beleženje vstopov namesto fizičnega nadzorovanja varovanih prostorov

**NOVO IZ NAŠIH LABORATORIJEV:**

- Podpora evropskega (deljenega) delovnega časa
- Registrirnik za odpiranje vrat in ramp z magnetno kartico
- Registrirnik delovne prisotnosti za zunanjo vgradnjo

**Zmožnosti in lastnosti:**

- priključitev do 28 registrirnih postaj po eni parici
- lastna ura s koledarjem
- začetno in varno lokalno pomnjenje do 6000 registracij
- zanesljivo in samodejno delovanje
- diagnosticiranje motenj na mreži
- procesor I8086, 128 KB SRAM z baterijskim napajanjem
- galvanско ločen vmesnik za lokalno mrežo
- vmesnik RS-232 za povezavo s nadzornim računalnikom



univerza e. kardelja

institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija

Odssek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jamova 39/p.p. (P. O. B.) 53/Tefelton: (061) 214-399/Tefelgraf: JOSTIN LJUBLJANA/Telex: 31-298 VUJOSTIN





DEJAN V. VESELINOVIČ

**M**inilo je že skoraj eno leto, ko smo zadnjikrat pisali o prenosnih računalnikih. Ker se je od takrat zgodilo marsikaj novega in ker smo prepričani, da je to področje računalništva tudi za jugoslovane zanimivejše kot kdajkoli, smo sklenili, da se bomo vrnili k tem strojčkom. Majhna pripomba: v Beogradu takšne računalnike že zdaj dajejo v najem, to pa vsekakor najbolj potrjuje zanimanje in objektivno obstoječe potrebe.

## Oblika in splošni vtis

Pred sabo imamo tipično toshibo, črno škatlico, ki jo odpremo tako, da najprej nastavimo šifro na zapiralo pokrova (da kdo ne bi po naključju ali namernoma prišel do naših podatkov), ki ga nato dvignemo ali ga s tem spremenimo v zaslon ter hkrati pridemo do tipkovnice. Zasnova je zares klasična, vendar vse kaže, da ni boljše še niso izmislili.

Izdelava je na najvišji možni ravni, celo tako visoki, da se ne morem spomniti časa, kar bi se moglo temu postaviti ob bok. Niti ne Compaqov SLT, ki sem si ga ogledal lani na beograjskem sejmu tehnike, saj deluje v primerjavi s 5200/100 nekako brezbarvno. Škatla je premazana s posebno barvo, ki se imenuje Nextel (izdeluje jo ameriška firma 3M) in ki vzbuja pri dotiku nekakšen vtis hrupavosti; spominja na zelo fin žamet in ves stroj je zaradi tega kar nekam luksuzen. Vsi robovi so zaobljeni, da se res ne morete opraskati. Edina zamera na samem začetku velja obliki in velikosti ročice za prenašanje: nekam majhna je, nekam na hitro narejena, toliko, da jo opaziš. Roko na srce, trdna pa je in nič ne kaže, da bo odpadla, vendar je v primerjavi z vsem drugim malce primitivna.

Tipkovnica se razlikuje od vseh drugih modelov, vstevši modela istega proizvajalca, seveda z izjemo mlajšega brata iz iste serije, modela 5100, ima 90 tipk, 12 več od povprečja, in je druga najboljša, kar sem jih doslej videl pri kakem prenosniku. To mesto si deli z multispeedom firme NEC, pred njima je – verjeti ali ne – tipkovnica Olivettijevskega računalnika M15. Res pa je, da nisem imel priložnosti, da bi preiskušil tipkovnico najnovejšega prenosnika IBM.

Vtis pod prti je zares odličen, pozitiven in čvrst, čeprav tipka niso ne mehke ne trde, temveč takšne, kot je treba. Razpored je malce čuden, vendar to pri prenosnih računalnikih ne preseneča. Nič se ne pritožujem, očaran pa tudi nisem.

Že smo pri zaslonu, po tradiciji močnem adutu vseh malo večjih in dražjih Toshibah prenosnikov. Tudi ta je kajpada plazmatski, toda za razliko od onih v seriji 3200 in 3100 je združljiv z vsami standardi od VGA (tj. z MDA/Interclus/CGA/EGA/VGA). Tudi to je znamenje visokega razreda, saj ne potrebujete kakih



PRENOSNI RAČUNALNIK TOSHIBA 5200/100

# Bomba H v črnem kovčku

posebnih grafičnih vmesnikov in vam ni treba razmišljati o združljivosti. Američani temu pravijo »Plug'n-play« (vključi in igraj). Razlike v ločljivosti med 5200 in 3100 (Moj mikro, september 1988, str. 15) in 3200 (Moj mikro, november 1988, str. 6) že s prostim očesom ni težko opaziti, če pa ste kakorkoli skeptični, kar poženite kak grafični program v režimu VGA.

Ta zaslon je doslej drugi najboljši, kar sem jih kdajkoli videl: boljši od njega je samo tisti na stroju GRID 1530, ki je izdelan v superzasičeni plazmatski tehnologiji. Temeljna

prednost je neverjeten kontrast, saj je ozadje tako črno, da takšne črtnice v življenju še nisem videl, vstevši ogledje. Čeprav je Toshiba šele druga, je prispevala nekaj posebnega v napredu te tehnologije, saj je prav kontrast vidno boljši kot pri obeh prejšnjih modelih. Če vam kljub vsemu ni dovolj všeč, ga lahko s različnimi uporabniškimi programi še zboljšate; meni se je recimo z WordPerfectom 5.0 posrečilo, da sem dobil povsem črno ozadje s precej svetlimi znaki in če ne bi bilo oranžne barve, značilne za plazmatske prikaze, bi mogel tak zaslon pritihotpati čez mejo kot klasičen monitor. Po-

dobno je bilo v programu Harvard Graphics.

Takoj naj posredujemo neko izkušnjo. Če kakorkoli morete (v omenjenih programih lahko), prikaz naravnajte kot monokromatski VGA. Tudi to je povsem pričakovano; največja težava plazmatskih prikazov so odtenki, ki jih je tu več kot pri starih modelih, vendar so še vedno precej slabi. Na razpolago so približno štiri od petih pravih nians, vse drugo pa so nekakšne polvarianete, ki praktično ničesar ne rabijo. Če že vztrajate pri pravi barvi, vas bo Toshiba razveselila, saj je na zadnji strani vmesnik za zunanji monitor.



To pa ni vse – ta vmesnik lahko uporabljate hkrati s plazmatiskim prikazom (hkrati torej gledate plazmatik v VGA zaslon). Primerjava je zanimiva in zelo poučna. Naj je plazmatiska tehnologija še tako izpopolnjena, v barvnem načinu se ne more primerjati s klasično katodno cevjo, pač pa v črno-belem nikakor ne zaostaja za monitorjem – celo nasprotno. Ker je plazmatisk zaslon povsem plošek, ni niti govora o vogalnih in robnih pordelavah. Končni vid je, da v slednjem načinu monitorji VGA nimajo kaj iskati na isti tekovalnih stezi, na kateri se pojavi Toshiba's plazmatisk zaslon. Verjemite mi, da ne pretiravam: to je najboljši črno-beli (pardon, črno-oranžni) prikaz, kar sem jih videl.

## Tehnologija

Toshiba na področju visoke tehnologije navsezadnje ni kaka tujka ali naključna obiskovalka. Toda kot pratežna večina japonskih firm boleža za miniaturizacijo. Bi radi dočez?

Odhaj je dimenzi 370x98x395 mm in je težko približno 8,6 kg. V to škatlo so tanje spravili procesor 80386 s podstavkom za ustrezni ko-procesor 80387, oba pa delata s takom 20 MHz. Da bi bilo njuno delo res kar najboljšo, so poskrbeli še za predpomnilnik (cache), ki nadzoruje dostop predpomnilniški krmilnici 82325 z 32 K predpomnilnika. Tako na kombinaciji krmilnika in pomnilnika seveda v 90 odstotkih primerov zagotavlja zelo brež čakalnega stanja. Prednost takšne rešitve je tudi ta, da omogoča delo s počasnejšim sistemskim pomnilnikom (100 ns namesto 80 ns za sno čakalno stanje).

Sistemski pomnilnik je sestavljen iz serijsko vdelanih 2 Mb s skupno kapaciteto do 8 Mb na matični plošči. Pomnilnik sicer sestavljajo moduli SIM; to so ploščice s po dvehimi pomnilniškimi čipi, pripajkanimi na nize z vmesniki kot ne razbirnih karticah. Pomnilniška arhitektura uporablja 4x256-kilobitne čipe v kombinaciji z 1x256-kilobitnimi čipi, stisnjenimi na zelo majhen prostor.

Zunanji pomnilnik sestavljata disketna enota premera 5,25 palca in kapaciteta 1,44 Mb ter trdi disk s 100 Mb. Nominalna hitrost naključnega dostopa do diska je 28 milisekund, kar je vsakega zelo dobro, vendar danes ne očara več. Pač pa osupne dejstvo, da je se nekomo posrečilo to spraviti v tako majhno škatlo; kar sili me k razmišljanju, zakaj je moje baho ohajše AT tako veliko...

Vmesniki: tu je tisti za zunanji monitor (ki je ves čas aktivni), potem pa še serijski (RS 232C) in paralen (Centronics). Slednji ima dve vlogi. Včasih je paralelni, z majhnim gumbom na levi strani računalnika pa ga lahko spremenite v poseben vmesnik za priključitev zunanje diskovne enote za 5,25-palčne diske. Takšno enoto lahko kupite pri Toshiba, a tudi pri drugih ponudnikih. Zdržljivost je vsakega zanjana.

	IBM AT 8 MHz	OLYTIQUE 30MHz/4	IBM a-70 30MHz/4	Toshiba 5200/100
<b>KARINNIKI TESTI</b>				
<b>PROCESOR I POMILNIKI:</b>				
1. Bitrost procesorja	4,92	1,62	1,78	1,60
2. Ukazi: 8038/8086	9,13	2,85	3,45	3,05
	9,06	3,74	3,34	2,98
	---	3,88	3,87	2,89
3. Powerlink: bres...BT	17,25	13,32	6,10	5,44
	---	---	---	---
4. Pomilniki: DOS	1,43	0,61	0,61	0,51
AT (več kot 1 Mb)	11,95	---	1,28	---
IBM (3.5, 4.0)	---	---	2,68	---
<b>VIDEO DISE:</b>				
	NPN	KDHI	IBM AKILL	ALL
1. Dostop do detektora DOS:				
- majhnih	75,14	56,61	71,35	87,45
- velikih	19,05	5,52	7,74	7,17
2. Dostop DOS do trdnega diska:	42,68	17,58	26,03	22,91
3. Dostop BIOS diska:				
- redem	10,71	4,30	12,30	7,12
- najljubši	29,01	17,62	22,47	22,26
<b>VIDEO:</b>				
1. Iskanje brez skroliranja	IBM VGA	VGA	VGA	VGA
2. Iskanje s skroliranjem	7,25	1,05	0,99	0,88
3. Repozirani dostop do slike	11,20	1,92	3,73	1,78
	9,12	2,14	6,54	2,08
<b>PROGRAMIRNI TESTI:</b>				
<b>ODDELJKA HREKILI - WordPerfect 5.0</b>				
Stetje besed	20,78	10,12	18,32	18,91
Stetje besed	144,58	49,65	42,42	41,30
Iskanje	102,56	13,99	12,41	11,12
Iskanje in samnjanje	53,78	42,31	39,63	34,11
Vide	45,00	11,12	18,91	12,31
Pisanje na disk	42,34	35,38	22,21	18,57
<b>GRAPHA - Harvard Graphics 2.1.2</b>				
Malanje	4,13	< 2	< 2	1,44
Karte mest	32,58	13,61	13,85	10,95
"Moj skoli" histogram	6,53	3,14	2,99	2,50
<b>PROGRAMIRNI TESTI, It</b>				
1. Dostop do detektora DOS	455,24	181,15	152,44	141,21
2. Dostop do detektora DOS	1,00	2,52	2,99	2,66
3. Dostop do detektora DOS	0,98	2,57	2,63	2,95

V računalniku je več vtičnic. Ena od njih, narejena po Toshiba'snem standardu, je predvidena za notranji modem, poleg nje pa sta še dve standardni vtičnici, združljivi z IBM. Ena je 8-bitna, druga 16-bitna; prva je polovične dolžine, druga pa sprejme kartice AT polne dolžine. V prvo lahko vtaknete recimo kartice LAN ali faksimilne kartice s 4800 b/s, v drugo pa – kar koli po želji.

Takšna računalniška moč kapade v praksi izloči kakršnokoli možnost daljšega dela z baterijami, vsaj v racionalnih mejah. Zato Toshiba sploh ni oklevala, temveč je računalnik zasnovala tako, da zahteva priključitev na električno omrežje. Poskrbeli so je seveda tudi za majhen ventilator, ki kar lepo piha, sicer pa se škatlica segreje šele čez nekaj časa. To sem zameril tudi modelu 3200 in zato mi je toliko bolj žal, kar stvar po mojem še vedno ni dovolj dobro rešena. Ne trdim, da je rešitev slaba, rad pa bi videl boljše.

## Merite

Kot je takšno enoto do najboljšega modela takšne nize 5200/100 zares dela na svetovni ravni. Če pustimo ob strani krovke modele nekatere drugih proizvajalcev (Compaq,

Dolch itd.), potem je to – kolikor je meni znano – najhitrejši prevoznik računalnik. Meritve procesorskih testov povsem jasno kažejo, da imamo opraviti s strojem, ki je resna konkurenca katerikoli iz razreda do 20 MHz, obično bolj zmogljivi pa zagotavlja le tu in tam kak model iz razreda 25 MHz. Pri vsem tem pa ni niti eden od konkurentov ni prevoznik.

Tudi v programskih testih je Toshiba ostala na stopnji imena in cen. Res je hitra, vendar je občutke subjektivne. Kajpiti vntis, da je še hitrejša, kot kažejo številke. Včasih se seveda zgodi tudi nasprotno, vendar je tu vse na svojem mestu. Še zlasti sta name naredili vtičnice hitrost dela in kakovost prikaza v programu Harvard Graphics. Pri kak grafikonu Moj mikro, recimo, ja na toshibi videti veliko boljši kot na mojem kar dobrem črno-belem monitorju; osebno menim, da je to pripisati temu, da na plazmatiskem zaslonu praktično ni video popačen.

Kot se spodobi, sem ponovil meritve video testov tudi na zaslonu VGA in dobil povsem enake oziroma zelo podobne rezultate. Kake razlike nisem niti pričakoval, vsaj ne pri izdeleku takšnega videa, vendar sem je poskusil. Včasih je navsezadnje prijetno naleteti na razlike.

## Sklep

Toshiba 5200/100 je izdelek vrhunske kakovosti, zelo cenjenega izdelovalca, po zelo zaslojeni ceni; kljub ceni pa računalnik nikakor ne razočara in zato je vprašanje cene navsezadnje relativno.

Ponuja se nekaj razmiselnih. Prvič, ta računalnik zelo resno zastavlja vprašanje, kakšna je pravzaprav razlika med pravimi nazimimi računalniki in prevoznimi modeli. V bistvu ni prenosov, kar ne dela na baterije, pa tudi dovolj lahek ni, da bi ga mogli dati časa nositi na rami. Po drugi strani pa je v računalniškem smislu tako močan, da se lahko resno vprašamo, kdo bi poleg njega sploh še potreboval močan nazimni PC.

Drugič, cena tega računalnika ni nizka, čeprav ta hip niti sam ne vem, koliko stane. Toshiba namreč svoje evropske cene ta hip zelo oblikuje, pa tudi cene pomnilniških čipov so še vedno negotove – k sreči s tendenco navzdol. Na splošno računam, po mojem bi morali za takšen stroj odšteti 30 do 35 odstotkov več kot za podoben nazimni PC s črno-belem VGA monitorjem. Razlika vsekakor ni majhna, še zlasti ne v tuji valuta, vendar je to cena prevoznosti in dejstva, da imate na razpolago predpomnilnik, ki ga na večini matičnih plošč 386 s Tajvana ni.

Tretjič, še prvi vprašanje spodbujata pomisel, komu je tak izdelek sploh namenjen. Očitno tistim, ki imajo dovolj vlog na deviznem računu oziroma onim, ki potrebujejo večjo (da ne rečem velikansko) računalniško moč, vendar takšno, da jo je mogoče brez težav prenašati s kraja na kraj. To bi utegnili biti razni konsultanti, ki se lotujejo poslov na terenu in zato potrebujejo megabyte tako v firmi kot v hotelu; potem razni gradbeni inženirji in arhitekti, ki morajo na samem kraju preveriti oziroma razložiti svoje statične in druge proračune, skratka, pravi profesionalci, ki iz tega ali onega razloga potrebujejo prenosni računalnik, vendar si ne morejo dovoliti nobenega kompromisa glede računalniške moči.

Kar zadeva mene, lič sicer iz vsega razlogov imam lič sicer iz vsega razlogov, da ga ne nikoli ne bi mogel do konca izkoristiti. To prijetno flirtanje s Toshiba'snim 5200/100 me sicer zelo veseli, kajti menim, da bo naslednji računalnik, lič ga bom kupil, prav takšen ali podoben – s procesorjem 80486 ali morda celo 80586.

Če torej potrebujete prenosljivost in moč v majhnem paketu, potem sploh ne pomisljate... odhitite v München in kupite ta računalnik. Zgrešiti ne morete, sicer pa sploh nimate izbire. Zato kapo dol pred tem modelom!

Avtor se zahvaljuje Gama Electronics iz Beograda za sponzo računalnika toshiba 5200/100.

Avtor se zahvaljuje Gama Electronics iz Beograda na pozomiki Toshiba'snega računalnika 5200/100.



## Boljši časi za grafiko na PC-ju?

IBM PC je svoj zmagoviti pohod začel kot takratni računalnik in to je plačeval s popolnim kaosom na področju grafičnih standardov ter podesteterjenim delom za programerje grafičnih aplikacij. Ker je IBM primitiven grafični procesor



vdelal šele na kartico 8514/A, ne pa na kartico VGA, je grafika na 18 MHz AT počela tudi v primerjavi s 7,14-MHz amigom, kaj šele z močnejšim II. Vendar



morda obstaja upanje za PC. Pri animaciji je prišlo do takšnega razkola na konstruiranje objektov in izrisovanje (rendering) objektov in animacij kot na področju založništva ne urejevalnike besedil in programe za namizno založništvo. Pixar, ena vodilnih firm za računalniško animacijo, je objavil RenderMan – standard za definicijo 3D objektov skupaj z barvo, teksturo in algoritmami spreminjivimi površinami (npr. fraktali). Avtor AutoCAD

Autodesk se je hitro odzval in najavil podporo RenderManu v svojih produktih. Tako bo sedaj mogoče stavbo z notranjo opremo načrtovati z AutoCAD, fotorealistično animacijo s sprehodno kamero po stavbi pa bo moč izračunati na delovni postaji, npr. Sunov, ki je za tako opravilo bistveno bolj primeren. Na sliki vidite nekaj možnosti izrisa letega objekta v skladu z grafičnimi zmogljivostmi računalnika in temu ustreznimi definicijami in Ren-

derManu. Vendar AutoDesk ni pozabil niti na tista, ki imajo samo VGA, saj je zanje napisal poceni program Autodesk Animator za samo 199 GBP. Z njim so možne animacije z ročnim izrisovanjem vsake slike posebej, s 3D transformacijami, barvnim kroženjem, interpolacijo med različnimi objekti, pa tudi podnaslavljanje in nemo- goče.

## Novosti pri WordPerfectu

WordPerfect Corp. je predstavil program DrawPerfect, ki je namenjen predvsem za poslovne prezentacije, odlikuje pa ga dobra integracija bitno preslikanih in vektorskih slik. Program vsebuje bazo 500 slik, podpira miško in manjše ter bere slike v formatih Lotus PIC, TIFF, AutoCAD, DXF, CGM, HPGL, PCX in WPG. Poleg tega so predstavili tudi WordPerfect 5.1, v katerega so vključili padajoče menije, podporo miške, izboljšavo tabel in življeno pošto (mail merge). Program bo stel 495 USD, dosežani uporabniki pa bodo morali za novo verzijo odšteti 85 USD. Uporabniki amig je pred nedavnim presenetilo odločitev WordPerfecta, da ne bo izdeloval novih verzij svojega programa na amigo. Zaradi burnega odziva uporabnikov (in morda več kot milijona prodanih amig) je odločitev spremenil in izdelal novo verzijo 4.2, v kateri so odpravljene napake iz prejšnje verzije, pa tudi izris oken in teksta je hitrejši.

iztrikom 530 milijonov USD (1988) v samem svetovnem vrhu.

Acer 1200 vsebuje izvirno novost, dvo-stopenjsko zasnovno prapodmnilnika (črtnice) s 128 K (prapodmnilnik na se-

meh 1486 ima sicer 8 K). Drugi glavni tehniški podatki osnovne konfiguracije modela 1200-141: 4 Mb delovnega pomnilnika, serijske enota 5,25 palca in 1,2 Mb, dva serijska in en paralelni priklju-

ček, tri diski ESDI s 170 Mb, 230-vatno napajanje, AT tipkovnica s 101 tipko, operacijski sistem MS-DOS 4.01, okolijs MS Windows386.

S temi zmogljivostmi in odpravo klasičnih pomnilniških ozirov gri je računalnik na standardnih hitrostnih testih dosegel 11,01 milijona MIPS in 3974,9 K-wheelstonov, to pa pomeni 37 in 87 odstotkov več kot pri sedanjem Acerjevem dirkalnem konju 110G33 z Intelovim 386. »Zaradi takšne zmogljivosti acerja 1200 je pojem peceja treba na novo definirati, saj lo ni več osebno računalniško orodje, temveč smo že na oddaljeni produkciji stopnji.« je izjavil izvršni podpredsednik družbe.

## Tudi Acer z vprego 486 in EISA

Večnacionalna organizacija Acer Incorporated, katere središče je sicer na Tajvanu, je za prvo letošnje četrtletje napovedal prodajo osebnega računalnika acer 1200, stroja, ki bo oprt na Intelov mikroprocesor 1486 in vodilo EISA. Acerjev PC-ji so bili doslej med vodilnimi v kategoriji 386 (družba je recimo lani prva na svetu ponudila tovrstni PC z delovno taktom 33 MHz) in tudi acer je Acer z več kot deset tisoč zastopniki v več kot 120 državah, 5000 zaposlenimi in



## Programi leta

Poleg računalnikov leta, ki smo jih predstavili v prejšnji številki, so novinarji svetovnih računalniških revij v organizaciji zahodnonemškega Chipsa izbrali programe leta. Programi so bili razdeljeni v štiri kategorije, v tabeli pa je poleg uvrstitve navedeno število točk, ki jih je program dosegel.

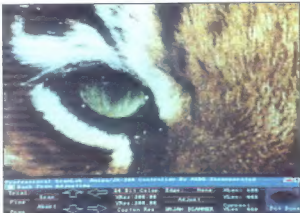
Med igrami je preprosto zmagal Tetris, o katerem pa je odveč izgovarjati besede, saj je skupaj s svojimi izpeljankami (Tetris, Pentis, Pentox, 3D Block Out) povzročil v Jugoslaviji že dovolj veliko gospodarsko škodo. Leisure Suit Larry II je več kot uspešno nadaljevanje grafične avanture, ki pa je ne odlikujeta toliko grafika in zvok kot prejšnjemu duhovito besedilo in komične situacije. Če se z lahkoto identificirate s malce omejenim narcioidnim tipom v belem saku, bo to prava igra za vas. Bliskoviti vzpon beležijo tudi simulacije, saj sta na listici kar dve: Populous in SimCity. V Populousu ste



## Prix Ars Electronica

Septembra 1989 je bil v Linzu v Avstriji že tretji festival »Prix Ars Electronica«, na katerem tekmujejo v kategoriji računalniških animacij slik in računalniško komponirane glasbe. Prvo nagrado za animacijo je tokrat dobila ženska, 20-letna Joan Sawley za »Broken Hearts«, ki jo je izdelala na računalniških Conves C-1, VAX II/180, amigi in sunu. Animacija se začne in konča z letenjem vilic čez pokrajino, v sredinskem delu pa vidimo od zunaj in znotraj prebadajoč hodnik z veliko vrati. Animacija v tehničnem smislu ni posebej inventivna, žirija pa trdi, da se je tokrat bolj opirala na umetniški vrt kot na tehnično popolnost. Morda vsem skupaj ne bi škodilo malo psihosanalize.

Predstavljeni je bila tudi najnovejša animacija ameriške firme Pixar z naslovom »Tim Toy«, v kateri vidimo, da so domnevno dobrodušni dojenčki lahko skoz oči igrarke prav monstruozni. Po mnenju mnogih pa je bila najboljša animacija »Eurhythm« (na sliki) avtorice Susan Amkraut in Michaela Girarda, ki je bila izračunana na Convezu C-1 in Symbolicovem 36000 Lisp računalniku. Za izdelavo animacije sta sama napisala ves softwar, zato je delo trajalo tri leta, kot rezultat pa lahko vidimo, kako tečaj, ko testimo v jati stibev, opazujemo prožen tek »psov« in občudujemo neverjetno človeški ples treh »plesalcev«. Pri tem je treba poudariti, da ne gre za spretno lepljenje digitaliziranih gibov plesalcev, kot npr. pri grimašah Maxa Headrona, pač pa za povsem sintetične gibe. Kdor se hoče sedaj vpisati na igralsko ali plesno akademijo, naj raje še enkrat premisli, saj ga bodo morda že ob koncu šolanja računalniški snaki ogrozili kot današnje simfonični glasbeniki ogrozajo sintezatorji.



## Skeniranje z amigo

Namizno založništvo brez skenerja skoraj ni mogoče, če pa bi to radi počeli v barvah z visoko kvaliteto in tamu ustrezno visoko ceno, si preberite naslednje novičke. Amigo 2000 ali 2500 lahko povežete s barvnim skenerjem Sharp JX-300 ali JX-450, li vas bo skupaj s softworem za obdelavo slik Professional Scanlab firme ASOG stal okoli 13.500 DEM. Skenirali boste lahko v ločljivosti do 300 dpi (točk na paleci) s 16 milijoni barv in hitrostjo 8 ms na vrsto za barvne ter 45 ms na vrsto za črno bele slike. Največje velikosti slike je 28x34 cm, za tli pa je potrebno vsaj 5 Mb pomnilnika. S programom Professional Scanlab lahko popravljate kontraste, delate barvne sepe-

racije, popravljate razmerja barv in sploh vse operacije procesiranja slik, ki jih uporabnik amig za poznajo iz programov kot sta Butcher ali Pix-Mate. Slika lahko potem shranjena v IFF formatu, v 24-bitnem internem formatu ali kot postscriptovsko sliko za obdelavo v katerem izmed programov za namizno založništvo. V polni ločljivosti si lahko na monitorju ogledujete samo del grafike (glej sliko). Informacije: Commodore Buromaschinen GmbH, Lynen Str. 38, 6000 Frankfurt/71, Tel. 069/18633-0.

## Težave s 486

Morda je res, da Motorola kasni s proizvodnjo mikroprocesorja 68040, vendar



postavljeni v višjo boga, ki ušvarja pogosto za prosperiteto svojega plemena in ki hude radičije (povpre, poplave, močvirje) nad plemu, ki ga protažira naaprotni bog, a vse le zato, da bi se plemena na koncu spopadla v boju do zadnjega moša. Igra nien je po mentalisti zato blizu. V igri SimCity pa lahko preskušate svoje voditeljske sposobnosti, saj kot župan določate urbanistično ureditev mesta, postavljate policijske postaje, gasilice, ljudske centre, urejate cestni in železniški promet ter določate vidno davor. Na žalost pa mešani vsako leto ocenjujejo vaše posege in se množično izseljujejo, da z njimi niso zadovoljni (v igri ni opcije za graditev zidu okrog mesta). S to igro bi lahko testirali sposobnost politikov za razumevanje kompleksnih sistemov, da nas ne bi osrečevali s tako bedastimi ukrepi.

Med poslovnimi programi bi vedno trajala WordPerfect, čeprav mi zastane koncepcija še dele težave. O tem, kako jih proizvajalce poskušajo razrešiti, lahko berete drugje v tej rubriki.

V kategoriji tehnično-znanstvenih programov tudi AutoCAD, ki ima v novi verziji bistveno izboljšani uporabniški vmesnik, deluje pa samo z matematičnim ko-procesorjem, ki vas ne prebada samo z 12.000 DEM, ima gotovo tudi 500 DEM za ko-procesor, kdor pa ne... Na drugo mesto se je presenetljivo hitro povzpela Mathematica, ki vas ne prebada samo v numerični, pač pa tudi v simbolični matematiki. Od podobnih produktov se razlikuje po poljubno nastavitvi natančnosti, velikem številu funkcij, hitrosti in izredni izvirni podpori grafike. Za program teče samo niz delovnih postaj (sun, apple), macintoshii li ter PC 386 in ni ravno poceni. Kljub vsemu ima je na dobri poti, da postane med matematiški kolut kulturn kot Knuthov T<sub>3</sub>T.

Glasovalci očitno menijo, da je naloga razpisovalca očitno prejši oremba pred nerazjasnim DOS kot sta pomoč pri planiranju programov. Kot kaže, je še vedno zmogovita koncepcija Norton Utilities, ki s kopico majhnih programov odpravlja pomanjkljivosti za pomanjkljivosti, za razliko od PC-Tools, ki z enim programom skuša rešiti vse težave.

Igre	
Tetris	125
Leisure Suit Larry II	110
Populous	100
Rack'em	100
Tanka Totius	100
F 19 Stealth	75
SimCity	70
Microsoft Flight	40

Poslovni programi	
WordPerfect	160
Lotus 3.0	135
Lotus 2.01	100
Excel	75
Word 5.0	75
Ventura	55
Viewlink	50
Wingz	50

Tehnično-znanstveni programi	
AutoCad 10.0	180
Mathematica	150
Microstation	80
Fastcad 2.05	75
CR-Cad	60
Cadkey	50
Pointline	50
PC Animator	50

Softverska orodja	
Norton Utilities 4.5	140
PC-Tools 5.0	125
LapLink III	80
DOS-Man	70
Lotus Magellan	70
Turbo Pascal	70
Quick Pascal	30
Microsoft C	30

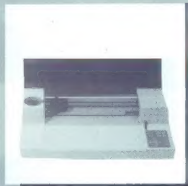


PROGRAM SOLARI  
 ure  
 evidenca  
 prisotnosti na delu

KOT OD NAS PRIČAKUJETE




LAHKO VAM PONUDIMO VEČ,



POSLOVNA IN TEHNIČNA INFORMATIKA

- računalniški sistemi 286, 386,
- lokalne mreže in komunikacije
- podatkovne baze, programska orodja

- hw oprema in sw orodja za delo v CAD/CAM okolju
- hitri servis
- svetovanje in pomoč
- šolanje

je to bolje, kot  po istoveljavni verziji predstavljati samoga sebe. Kolegi v departhmentu PCW ošlebo, da ji inliti v septembru dal izjavo, v kateri priznava napako v 80486, saj nekateri programi, ki delujejo na 80386, na novem mikroprocesorju ne delajo. Žal je med njim tudi OS/2. Popravljen verzija naj bi bila v poslednjih tednih na voljo šele decembra. Zatem je našel dolgi seznam proizvajalcev, ki so se s temdeli, s prehitro predstavljajo svoja različna računalnika. Avtor članka se bli posebej čimeno izrazi o HP vedin 486, ki jo razpisal za »velik korak naprej«, saj gre za računalnik z mikroprocesorjem. In ga ni v razklavljenih karticah, ki še niso narejene.

## PostScript za vse

Firma Adobe je v zadnjem letu pretrepala več hudih udarcev. Vse do sedaj je kovala lepe dobrote iz PostScripta – izražila za opa sile (PDF) – Page Description Language, saj je v vsakim PostScriptovskem laserskim tiskalnikom zaslužio \$500. Ker so ji vsi drugi plačevali pravico do uporabe, se je lahko vselej mogla s oglasom, ki se ni glasil: »kako vam ne bomo poskušali prodati laserskega tiskalnika.« Dokumentiranje je bil samo del PostScriptovih udarcev, tako da so najhitrejši v Adobeju lahko vedno »odejali« sam Zapisi, ki so bili vključeni v Adobe je celo izjavil, naj jih kdo poskuša deinstalirati. Firma Raster Image Processing Systems iz Boulderja v Koloradu je v tem upletu še v tem oprijeto pod PostScriptovih združljivih tiskalnikov. Tudi Sun Microsystems se je naveličal Adobovega monopola in neizolati, da bo odšel v svojih strojih uporabljati svoj izdelek. Osem Fonts, ki so povsem dokumentiran in dostopen svet. Za namerake je tudi Apple, dosedaj glavni poplavitelj PostScripta, objavil, da bo izločil konkurenčni produkt. Tudi v Adobe je pripravljen, da bi objavil vse podatke o PostScriptu. Kljub vsemu njegova tina ni brez posledic, saj so menda sklenjena nova zavazovanja. Microsoft v svojem OS/2 Presentation Managerju ima nekakega vzpajanja črke, saj podpira samo hitro preslikane črke. Zato se je povezal z Appleom, da bi mu priboril jezik za opa sile, pri čem je pa menda vse bolj ogroženo za UNIX, da posebej v različici News, ki ga skupaj s svojo računalnikom NeXT ponuja Steve Jobs. News pa za prikaz zaslonskih črk in slik uporablja DisplayPostScript. Od te rolaše bodo naj hitrejši pridobili uporabniki, saj PostScript kot de facto standard še in resneje ogrožen, takolnik, ki ga v postavljenju in uporabi postopoma pomeči in tudi poboljša, saj ne bo več potrebno deinstalirati črke.

## PC Magazine testiral 105 tiskalnikov

Ameriška revija PC Magazine je v svoji novembrski številki testirala 105 novih tiskalnikov, ki so prišli na trg v preteklem letu. Za te namene imajo že izdelane standarde teste, ki jih spreminjajo samo v primeru velike tehnološke napredke, da bi bili rezultati testiranja primerljivi s tistimi iz prejšnjih let. Test vsebuje izpitni sistem vse bave, hitrost izpisa standardnega teksta in standardne grafike, upa sile v odtenkih sive in pri raznih raznih tipov in stilov črk (na sliko). Do tem nastopajo tudi vse tipe črk, ki jih tiskalnik obvlada in napeljuje krajši teksti s specifičnih posebnostih vsakega tiskalnika. V vsaki kategoriji podelijo tudi posebno priznanje »PC Magazine Editors' Choice«, ki ima seveda velike prodajne učinke, zato se nagajeni oglaševalci nikdar ne pozabijo prijaviti na to štito. Najboljše rezultate izpisa je dosegel Verityper VT600P, saj je 17.000 USD dobile postscriptovski laserski tiskalnik z ločljivostjo 600 dpi in trdim diskom. QMS Colorscript 100 za 1000 USD je najboljše s bvirnimi postscriptovskimi tiskalniki, med cenovnimi laserskimi tiskalniki pa prednjači HP LaserJet IIP za 1200 USD in hitrostjo s strani na minuto. Matracor 4000 izpisuje s porazil km – HP DeskJet Plus z ločljivostjo 300 dpi in ceno 1000 USD. Med cenovnimi 24-igličnimi tiskalniki pa je največ simpatici orodnikov vzbudi NEC Pioneer P2000, ki ga je moč dobiti za samo 500 USD.

## Srečanje jugoslovanskih programskih »virologov«

Sarajevski Mo mladih v Skandinaviji je 20. in 21. 11. 1989 pripravil srečanje na temo računalniški virusi. To je bil običen prvi uradni poskus povezave razdrobljenih jugoslovanskih računalniških »virologov«.

Center za računalništvo Doma mladih in njihov organizator Vladimir Vidanović so se obrnili na več skupin v Jugoslaviji, za katere so izdelali, da se ukvarjajo z virusno problematiko. Valjila so bila v Celje (Vizja), Split (Zoran Cvjetković), Novi Sad (Cinlo), Sarajevo (ČIK ŽK, T. Fakulteta) in Ljubljano (Mikro Ada, ki pa se srečanja ni udeležila). Največ prirošnih je bilo seveda domačinov iz Sarajeva. Od javnosti naj bi bila povabljena V. Sarajevu, vendar je na prednamo namo videli, ter reviji Računalni in Moj mikro.

V ponedeljek je bila ob zvečer okrogla miza v Skandinaviji. Predmetno tla je zanimanje javnosti, saj je bila dvorana kar polnopravna z okrog 200 ali nekaj več poslušalci. Pogovor se je začel s klasičnimi virusnimi uvidoma, imenovanih »saj je virus, saj je Internet«. Nato je beseda stekla o zakoniki zaščiti avtorizirane programske opreme in o kazenskem pregonu avtorjev programskih virusov. O tem je več povedal Nenad Filer, in bil je tudi, kdo je

bil napaden Internet, v ameriškem Tucsonu. Beseda se je razpisila tudi med občinstvom, ki je zelo tvorno prispevalo k pogovoru.

Temo pogovora so segale od čisto tehničnih vprašanj in vzajamno delovanja programskih virusov do razmišljanj o družbenih vidikih vprašev in njihovih posledicah na uporabniško računalništvo, ali si kriv, če ga dobiš ali ne, ali je morano zdraviti ali ne... Nemalo zabave sta prispevala predstavnika sarajevske fakultete za računalništvo, ki sta zaigrala (ali pa se nam je tako zdelo) tipično sceno uporabnikov pri uporabi dinamičnih zaščitnih sredstev: eden je bil zadoben za varovanje PC-jev, drugi je bil uporabnik. Varnostnik je slote zastal s programom Flu-Shot, uporabnik pa je zaradi molitih učinkov Flu-Shota slednjeje sproti trisal z doka. Nato se je diabla uverila k protivirni programski opremi: diagnostiki, zaščiti, zdravljenju ter njihove prednosti in pomanjklivosti. Pogovor je tekel še po polnoči.

Nastopili dan je bil namenjen testiranju domače protivirne programske opreme. Organizatorji so objavili, da bodo pripravili pregled, ki naj bi vključeval testiranje protivirne programske. Bil je testni virus zaradi pomanjkanja časa organizatorjev ostal nedokončan, njegov naslov je avtor Dragica Dumić ne je sicer zelo tvorno prispeval v diskusijo o tehničnih problemih protivirne programske opreme.

Na prikazu so se znašli trije protivirni programi: program brez imena avtorja Edibe, Kažija (Sarajevo), RETROVIR iz Ljubljane in CIAV iz Novega Sada. Pogrešali smo Zorana Cvjetkovića iz Spita, ki se srečanja ni udeležil.

Edibe Kažija je domačemu občinstvu prikazal skupni programski zapis za zdravljenje virusov 1701/1704, 648 in 1813-1989. Razložil je tudi uporabo programske opreme, ki je predstavljal prah-nuveni klic 13H, kako da zapis na disk ni mogoč. Lepo je razložil temotično ozadje virusov.

Delavnice na RETROVIRu je obsegale razlago virusne diagnostike za detektiranje virusne okužbe in uporabo zdravi za viruse Bouncing Ball, 648, 1813-1989. Ostalo viru so razmislila funkcionalna zgradba programa

Adin krog: Mikro Ada (za Adin krog), Cankarjeva 10b, 61000 Ljubljana, tel. (061) 219-125. Edifict: Intertrade Itoz OP, Projekti RIP, Leskovske 4, pp. 317, 61001 Ljubljana, tel. (061) 441-102, mt. 42.

Koliga: Namizno založništvo (DTP): Naročilo na naslov Srdnja šola lista in papirja, Pokopalske 33, Ljubljana, z vplačilom ne ziro račun pri SOK: 50103-603-45286 s pripisom za knjigo DTP. Tule je v rubriki Recenzije: Mladinska knjiga, Titova 3, 61001 Ljubljana, tel. (061) 211-895.

ma in kako deluje diferencialna diagnostika (Opis Retrovira in bil objavljen v tiskani novembrski številki Mojega mikra).

Program CIAV so prikazali predstavniki podjetja CIAV iz Novega Sada. Občinstvo je napeto čakalo na program, striciralo, saj so močje iz CIAV prejeli večji napovedi: »naj« program. Med prikazom se je nekaj zalomilo pri okužbi s Jenzuslanskim virusom, sistem se je čudno obnašal, in bil je sprožilo val vprašanj iz publike. CIAV naj bi po besedah avtorjev aktivno varoval sistem pred okužbami in dinamično odstranjeval vse vseljene viruse iz pomnilnika. Odgovori na vprašanja so bili najprej in avtorji s principih delovanja pred občinstvom niso bili razloženi.

Zaključni pogovor s publiko je izvedel in ocenjevalju smerne protivirne programske opreme. Uporabnike obično same diagnostike ne zaslovljuje. Glede na to, da je predstavljal prah-nuveni klic 13H, kako da zapis na disk ni mogoč. Lepo je razložil temotično ozadje virusov.

Organizatorji so zaključili srečanje z mnenjem, da so bila srečanja koristna in potrebna in so za bližnje prihodnosti nameravali eno podobno srečanje. (Tom Erjavec)

Ameriška skupina Worms Against Nuclear Killers (črvi prot jedrskim morilcem) je v znak protesta proti uporabi jedrske energije poslala v Nasino mrežo strojev DEC črv. »Črv je po delničnosti virus, ki se ob navadni nemarnosti uporablja za zadrževanje jedrske energije. Konkretni primernek je izkazal v šestdeset delnihih postov, ki jih mreže SPAN odideja za visokonevtronsko fiziko. Na zaslonih naših strojev so se pojavila preprosta sporočila. Črv si je pri poslati, vendar je bil spremljen vrstno koda, zato ni bil stroji pravihno neuporabi. Če nekaj dni

## Gosub stack

so o podobnih čudnih dogodkih poročali tudi v evropskega raziskovalnega centra CERNu. Return Gar Kasparov je konic oklobura v Newyorški umotnosti akademiji premagal dodelje napreklivih tehnoloških programov Desi Thomson. Žal je nocoj zmagal na letošnjem svetovnem prvenstvu tovrstnih programov, lita 1994 pa naj bi bil edini naslednik. OT IL RETURN Sindicalna družba, ki je v svojo končno prav razrešila mračna krivdila, je v skladu s 135 GBP (govdno od kalkulacij) pred kratkim naključno odkrilo staro zalogo Sindicalnega mikra OL RETURN. V VB so se parirani zavrnili predlog zaključiti prvi razrešila mračna krivdila. Razlog: »Čprav je računalništvu pomembno, imajo nekatere druge zadeve prednost.« RETURN Ameriški kolegi povzročijo, da se razrešila mračna krivdila iformi Silicijske dolina in utrpelo znatno škodo RETURN.



STURGEON'S PRIZE 1988 OLD ALE

Brewed by Little-Boyle using Ancho in London



## Inkubator domaćega računalniškega podjetništva

Čankarjev denar je sredi decembra gostil ekspozicijo, vendar je zanimivo razstavo računalniške opreme, ki so ga pod naslovom Računalniška sredstva pripravili dve organizaciji za tehnološko kulturo Slovenije, Gospodarska zbornica občin ljubljanskega območja in Slovenije. Mešna raziskovalna skupnost ljubljanskega Zavoda SR Slovenije za letošnje.

Cepprav se je računalniškega srečanja in predstavilo več kot 30 institucij in lokalni zasebnikov, tako da je bila ponudba strojne in programske opreme dokaj pestra, pa so vendarle manjkali nekateri domači podjetniki, ki so na računalniško sceno stopili v zadnjem obdobju. Informatorci razstave je bila morda tudi zelo naklonjena, vendar pa so bili vendarle zajeti vsi bistveni posredniki.

Se je na novinarski konferenci - priredili so jo v okviru računalniškega srečanja - so organizatorji opozorili za nekaj premenjen, vsakega po vsej podobi informacij delniško družbo Ada computers ter Mikro obrt in Mikro grad. Prodaja strojne in računalniške opreme sta osnovni aktivnosti družbe Ada computers, vodi pa jo Sasa Sedmacek. Servisirane in vzdrževane računalnike (IBM in microsoft), pod vodstvom direktorja Janeza Jemca in področja Mikro obrt, medtem ko se je Ada grad usmerila v računalniško oblikovanje in zaključilo, vodi pa jo Igor Bačvar.

Obiskovalci smo dobili, da je bilo izredno velika zanimanja prijav za program Ada grata (na fotografiji), saj pomeni računalniško oblikovanje v našem prostoru preskajanje novosti - ne toliko v informativnem pogledu kot po uporabnih možnostih. Seveda pa je treba reči, da so bila dosti vrata v svet računalniškega oblikovanja še premlatost odnosa, saj sira ekspozicija in po svoje tudi pomenitvenega zločinstva šele prihaja. Ederja je marsikdo, ki se ukvarja z izdajanjem tovarniških glasil ali podobnih informativnih sredstev v manjših nakladah, podobno prebrati v tem slogu satešalen informativni letak.

Že zaradi možnosti, ki jih ponuja računalniško oblikovanje na področju nemiznega računalništva, velja predstaviti informacijo Ada grata bolj celovito. Z računalniško strojno opremo izdelujejo pozitivni ali negativi izpis - odpade postopek izdelave filmov, široko so možnosti prilagoditve in oblikovanja, seveda pa Ada grata za konkretno uporabo naštetih možnosti ponuja tudi oselovito izobraževanje in svetovanje.

Bržda imajo razvoju vsaki Ada grata podpirati pomembno vlogo Centra za investicijske in informativne storitve (CICIS), ki ga je v svojici sredstvi in razvojnem finančnem ustanovil IMF in ki ga novejši imenjujejo kar podjetniški inkubator.

Pod njegovim okriljem so zrasle že omejene družbe in še enost drugi, ki se ukvarjajo z računalniško dejavnostjo s pomočjo. Po napovedih bo za drugo leto pod okriljem CICIS okolišji podpirati več kot 100 delniških družb, ki se mešano ali zasebno (izolirno) in kot kažejo smerice, bo v njihovem razvoju podpiranja vloga računalniške tehnike.

V okviru računalniškega srečanja je bila še posebej opazna vloga Zavoda SR Slovenije za letošnje, ki je v svojo strokovno službo pod vodstvom Tomaža Štrleha in štirin neodvisnih zunanjih ekspertov in institutov Jozef Stefan, TMF, Metaka in Republiškega računalniškega centra predstavila uporabnost računalniških zaščit. Kot so povedali predstavniki Zavoda SR Slovenije za letošnje, je izmed 40 ponudnikov v ožji izbor prišlo desetine, zadnji dan razstave pa je skupina sestila, da prišle razstave luč za računalniško opremo IBM (zastopnik Intertrade, Ljubljana), Hewlett-Packard (zastopnik Herman Ljubljani), Sanyo (zastopnik Iskra Intenzijer, Kranj), Hyundai (zastopnik Birostroj, Maribor) in računalniški Mikrotele, Ljubljana.

Seveda pa bodo morale firme, ki bodo hošale prodati na zanimivo šolsko tržišče, upoštevati nekatera pogoja - med drugim bodo morali imeti računalniško opremo na garancijo, cena ne bo smela presegati teže na zunanjih tržih, računalnika pa čaka še zaključni preizkus na Fakulteti za elektrotehniko v Ljubljani.

Lanska skica Zavoda SR Slovenije za letošnje spede v projekti Računalniška Ekspozicija, ki so jo sprožili že predani, s strokovnim pristopom na žiljo šolam zagotoviti kakovostno računalniško in seveda tudi programsko opremo za učenje računalniških jezikov turbo pisalci, basic in togo in se obenem izogniti drnemu trgu. Šole, ki bodo nakupovale računalnike in opremo v okviru projekta Račelek, bodo deležne še ugodnih možnosti izobraževanja učiteljev, saj bo Zavod v sodelovanju z izbranimi firmami organiziral vrsto tečajev.

Skratka, Račelek raste in se razvija v smiselno celoto, ki mu bodo brž v prihodnje morali na podobnih predstavah računalniške opreme povestiti še več pozornosti, saj bodo inovativni sredstev - o tem smo prepričani - lahko prikazali obsejalnost mnogotero uporabnosti novodobnega učnega pomagala. Tokrat so se predstavili učeni Srednje naravoslovne šole, Srednje šole za računalništvo in naravoslovje, Srednje šole Franca Leskoviča - Ljubljana, Srednje šole za elektriko in naravoslovje ter Srednje šole tiska in papirja - vse iz Ljubljane.

Ob koncu velja omeniti še prikaz Edicije, standarda za izmenjavo računalniških podatkov, ki ga je predstavil Intertrade. Precej zanimanja je bilo še za predstavitelja o verovanju podatkov in o računalniških virih - organizirala jo je Zveza in organizirala za letno kulturo Slovenije, (N. B., foto S. Z.)

## »Neformalno« srečanje računalnikarjev

Na pobudo in organizacijo Biroja M ljubljane (Marta Turk, Ziborova 1, Ljubljana, tel. 061-310-471) sta v podporo 1987. mladinske knjige in Agne je bilo sredi decembra že drugo sprotično srečanje računalnikarjev in vse Jugoslovani, tokrat v Banjaloni pri Puli (predsednik na Srečanju, Največja knjiga je bila vsekakor referat Janja Pukiča, delegata v zveznem zboru skupščine SFRJ, ki je razgovor vse izse in deficite, ki so končno privedli do predloga sprememb in dopolnitve zakona o zaščiti avtorskih pravic (glej uvodnik na strani 5, podrobnosti o zakonu v prihodnji številki). V živahni diskusiji so bili poudarjeni problemi in težave na vseh ravneh, vse do izobraževanja vodenih struktur, ki se računalnika bolj kot »strahu na Solskem gradu«. Drugo opozorilo: potreba po izmenjavi informacij je nujna, kajti stihna na trgu je podoba Račelek po uvlečanju novega zakona se bo treba povsem drugače organizirati, tudi v formalni obliki (bodaj v obliki skupščine ali društva). Ugotovljeno je namreč, da se znova je obojestransko skupin kopili znanje, to znanje pa je treba izmenjavati, opirati možnosti skupnih projektov in rast kakovosti programov, ki bi bili lahko konkurenčni tudi na tujem trgu.

MLadinska knjiga je predstavila najprej treh računalniških ALN FlexCase SX 3682 in v njim preskusila najeti najeti aplikacije (AutoCAD, testiranje silovito računanje itakšenega vseja). Obdelava, ki je običajni DT tekla kar pet ur, je bila s tem strojem opravi v petih 20 minutah.

Konfiguracija IRIS za namizno računalništvo vključuje črno-bel monitor Sigma Design, na katerem je Venturina stran v lastnem veliki cenini tudi čitljiva brez povprečja s Panitruhom skenirane slike pa je na tem zastonju užitek editirati in »returirati«. V konfiguraciji sta Panasonicov sener in Canonov laserski tiskalnik 300 x 300, seveda. Vse za dinarje, to pa za markatizacijo podjetja pomeni nakup vse potrebne opreme za DTP na enem mestu.

Ljubljanska Agura, ki je za srečanje ponudila dve računalniški učilnici, uvaja računalništvo na latskem področju in organizirala redne tečaje za delovne organizacije.

Biro M je napovedal ustanovitev posebnega »kluba programov«, v katerem bodo imeli uporabniki možnost preskušanja softvera, ki ga nameravajo kupiti, vti enkrat na teden pa bodo imeli odprta vrata predvsem otroci, da bi odkrivali skrivnosti računalnika. Klub programov v Biro M naj bi vključeval tudi svetovanje, ki bo zanimivo predvsem za programske skupine, so bo sprejel nov zakon o avtorskih pravicah.

Predstavniki Emica Commerce je vse programe povabil, naj bi naselili sejen v Zagrebu pripravljajo zanimiva programa, in alcar v okviru predstavitve strojne opreme firm Acer in Star. Nekega uporabniških programov, ki bodo predstavljali v študijski in pripravljajo gradba fakulteta za elektrotehniko (DTP bo recimo uvedla za diplomsko nalogo, skupaj z rokovnikom in pristajanje kalkulacij).

Naslednje neformalno računalniško srečanje bo predvidoma že na spomladanskem sejnu Alpe Adria v Ljubljani.

## Atari ST na plošči VME

Nemška firma pro VME prodaja na plošči VME računalnik, ki je povsem združljiv z Atarijem MEGA ST VMEST, kot se stvar imenuje, ima 68000 v delovnem taktu 16 MHz in 8 K predpomnilnika, 1 do 4 Mb RAM na EPROM, procesor 68081, 1 do 4 Mb RAM na EPROM, ROM TOS in vmesnik kot MEGA ST, vendar je skoraj cvekrat hitrejši. Cena tega računalnika, zelo zanimivega za industrijsko uporabo, je 4160 DEM.

Drugi izdelek je firma in Hypercacha ST, pospeševalnik za 1040 ST - ploščica za 68000 v taktu 16 MHz in 8 K predpomnilnika, ki jo vstavimo namesto samega 68000 iz ST in v povprečju za približno 70 odstotkov pospeši delo z aplikacijami pod TOS in OS-8. Povsem je združljiv z vsem softverom Hypercacha ST stane 580 DEM, komplet MEGA ST 4 z monitorjem in mikro ter samim Hypercacha ST (vključno z garancijo) pa 4580 DEM. Naslov: pro-VME GmbH, Postfach 1204, D-9033 Neckarsulden 1, tel. 06223 72029, faks 06223 71673. (N. M.)

## Split že vabi na »največji softverski dogodek leta«

Zdaj že tradicionalni Sejem softvera bo tudi letos v tretjem letniku junija v splitskem športnem centru Gripe, v preskušalni kombinaciji razstav - prezentacije - simpozij, si predstavitelj in najbolj zanimiv razstavljalec in najbolj zanimiv softver. Letošnja novost bo »praktikum«, spoznavanje uporabnikov z zaščito pred virusi, predosem s protivirusnimi cepivi. Podrobnosti in prijave: Zavod za infor-

YUGOSLAV SOFTWARE DATA BANK



BULLETIN BOARD SYSTEM

matiko i telekomunikacije, Sajam SW, 68000 Split, R. Bokorčeva 22, tel. (065) 561-308.

Splitka novost je tudi JUBAS-BBS: že znana Jugoslovanska banka programov, opreme je torej dosegljiva prek modema. V JUBAS bodo uporabniki zdaj imeli nove baze podatkov, recimo o rabljeni opremi in informacijski literaturi. Vsak dan vnašajo tudi ponudbe in povpraševanja Svetovnega informacijskega centra (WIC), oziroma njegove komunikacijske mreže, poleg tega pa črpajo še iz nekaterih večjih evropskih informacijskih sistemov, v Data-Star, STN - International. Podrobnosti informacije: tel. (065) 561-000 ali 561-308.

Broj JUBAS-BBS je (058)561-043

- \* IBM PC AT/XT (kompatibilan);
- \* slobodna telefonska linija;
- \* modem 1200 bauda;
- \* connSW za parametrima S/N/1.



# 32-bitni svet devetdesetih let

RAŠA POPOVIČ

**L**ani se je marsikaj razjasnilo. Razmislo to, da si Intel na trgu osebnih računalnikov ni več mogoče odmisliiti, saj je tako rekoč edini proizvajalec procesorjev za vse stopnje, nižje od mini računalnikov. V prejšnji številki so bralci zvedeli, da Hewlett-Packard (ki pa nikakor ni edini, temveč je prvi) že ruši zadnje meje med osebnimi in mini računalniki. To je vsem kajpada omogočil sam Intel z novim procesorjem 80486, svoje pa je prispevalo zdaj že otipljivo vodilo EISA. Kombinacija teh dveh stvari daje to, kar se bo v novem desetletju spremenilo v pravi standard oziroma kar ima vsaj priljubljenost, da to postane, ne smemo namreč pozabiti, da se IBM s svojo mikrokanalno arhitekturo ne bo zlikala predati.

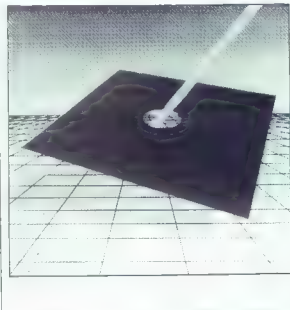
Pred nami so torej trije osnovni trendi, s katerimi se bomo morali v prvi polovici desetletja soočiti, nočeš sprizginiti: prehod na 32-bitne procesorje in ustrezno programsko podporo, rast moči računalnikov, ki se bodo iz kategorije osebnih računalnikov preselili v razred mini strojev in nazadnje vojna vodil, ki bo povsem nesusimljena.

Ker se bodo kolegi v naslednjih pripravek ukvarjali s čisto tehniko, se bomo v tem uvodu posvetili vojni vodil. Začnimo čisto na začetku.

Prvič, zakaj je to sploh važno? Vsekarer ne zato, kar je Moj mikro rad sprejel končno sodbo oziroma kar bi hotel propagirati ta ali oni standard; to nevezljivo velja tudi za pisca, ki izraža zgolj lastno miselnost. Vse mi poudarjamo samo zato, kar bo zmaga v tej vojni nekemu prinesla zelo veliko denarja, medtem ko se bo nekdo drug moral zadovoljiti z drobnicami, celo na našem omejenem prostoru. Tako se bo druga stran pa streljale z vsemi topovi.

Dejstvo je, da bo eden od standardov moral prevladati. Preprosto ni mogoče, da bi na trgu, ki je tako velik – približno 30 milijonov računalnikov na vsem svetu, število pa ta dneva v dan raste – in finančno tako privlačno (njegovo vrednost ocenjujejo na več kot 100 milijard USD), standard določeval ostal v megli. Ne gre samo za izdelovalce računalnikov, temveč tudi za proizvajalce dodatne opreme in avtorje programske podpore.

Prednosti novih zasnov vodil ni mogoče izkoristiti, dokler ni s programi zagotovljena splošna in specifična zmožnost vsakega od teh dveh sistemov. Po drugi strani pa je od programerjev težko pričakovati, da bi bruhali po dve verziji programa, od katerih bi bila vsaka plačana za drugačno vodilo. Popolnoma



enak, vendar še bolj žgoč, je položaj z dostopnimi karticami. Kocka bo torej morala pasti.

Po napovedih mnogih nedvornih firm (DataQuest, BWI itd.) naj bi naslednji standard mikrokanal. Njegova največja prednost je ta, da ga je instaliral IBM, dobro pa vemo, kako močan in finančno težak je ta imperij. Roko na srce, IBM je vsekakor več kot kvalificiran, da odloča o takšnih stvareh, saj ne smemo pozabiti na njegove zares velike različne možnosti in nespodnost dolge in bogate izkušnje. Vendar osebnosti malo mero niso prepričani, da bo standard prevladal.

Razmislimo malo o pogojih, ki jim mora zadovoljiti izdelek, da bi sprejel kot standard. Prvič, mora biti vztrajno zdržljiv, kar pomeni, da ne sme ogroziti tiste obstoječe baze z instaliranimi dodatnimi karticami in napravami. Drugič, ponuditi mora jasne prednosti v primerjavi s prejšnjim standardom oziroma pomeniti mora viden korak naprej in se pokoravati zahtevam jutrišnjega dne. In tretjič, uživati mora vsaj vsakolik toliko dobro, če ne celo zelo dobro podporo industrije čipov, kajti zadovoljiti mora čisto ekonomske in tehnološke zahteve oziroma racionalni (bari canovno sprejemljivi) proizvodnji.

V tem kontekstu mikrokanal IBM zadosti oziroma lahko zadosti zadnjima pogojema, povsem spornimi pri prvem. Vemo, da mikrokanalne vtičnice sploh niso podobne današnjim standardnim vtičnicam.

To pomeni, da so vse naše naložbe v obstoječe razširitve današnjega računalnika zgrešene in da moramo vse kupovati spet od začetka, svedo pa po zaslojenih cenah. To vemo tako vi kot jaz, vedo pa hudičjevo dobro tudi Američani in njihovega navdušenja zato kar ni čutili (pomnijo pa približno odstotkov trga). Kadar pa so kupci nesrečni, tudi IBM ne more biti srečan, čeprav njegov položaj na trgu malce bolj kot prejšnja leta, kajti po stroje, jih je prodal v okviru serije 2, ima klasično vodilo AT.

EISA po drugi strani zadovoljuje vse tri kriterije in je rezultat dvogiba torej 3:2 v njeno korist. Ker so nekateri absolutni zmogljivosti obeh vodil precej podobne (vsaj kolikor je znano, čeprav presenečenja niso izključena), se zdi, da je prednost EISA izrazita. Vendar vse je to kar tlel Mikrokanal je na trgu že več kot dve leti in čeprav število kartic zanj še sorazmerno majhno (v primerjavi z izkušnjami, pridobljenimi svoj čas z računalniki XT in AT), jih je mogoče kjer koli kupiti. Kartic za vodilo EISA pa še vedno ni, s prasejanjem ostalih stojičih kartic v nove računalnike kakovost vodila EISA ne bo zagotovljena.

In kot da vse to ne bi bilo dovolj zapleteno, obstaja še en faktor, ki ga je treba vtiči v ta papirski standard, to pa je kajpada vprašanje cene in pravice do vstopa v klub. IBM svedo nič ne dela zasloni, zato prav nič ne rade, da bi zaprli minulo delo; zaradi tega je

treba v okviru licence za mikrokanal plačati tudi uporabo nekdanjih standardov XT in AT. Globoko sem prepričan, da je sorazmerno majhen posluh za takšno terjatev manj posledično denarja, ki ga je treba oddati, še manj pa navedene tehnološke težave, temveč je ključno vprašanje hotenje IBM, da bi ohranil ne le trajno prevlado nad standardom, temveč praktično nad vso industrijo. Nikomur ni všeč, če mu diha za vrat nekdo, ki je tako močan, kot je viliki močni, in naj bo to še tako počeni (kar pa ni).

Vodilo EISA so po drugi strani takoj razglasili za odprto stran, po načelu »postrezi si, če ti je všeč«. Med izvirnimi začetniki te zasnove so trije veliki igralci – Compaq, Hewlett-Packard in Olivetti – nikakor pa ni znanstveniki niti firm NEC, Epson, Zenith in Wyse. Doslej je kakih dvesto izdelovalcev vsakršne opreme javno podprlo ta potencialni standard, najbrž največji med njimi pa je Intel, ki je podpora otipljivo izrazil z izdelavo potrebnih kolekcij čipov (serija senja jesen 1989). Odrpita zasnova je vsekakor odlična stvar, nič manj kot zamisel, da prejšnjo naložbo ne smejemo iti v nič, ključnega pomena je tudi podpora proizvajalcev čipov – toda kartic še vedno ni.

In zato smo se znašli v paradoksnem položaju: to, kar je vsekakor bolj praktično, je še vedno v razvojni fazi, medtem ko tisto, kar je prejšnje drago, že obstaja in dela. Kako dela, to je že druga stvar. Če predložim tuje namreč ugotovimo, da niti mikrokanal ni tako popoln, kot piše v reklamah. Prebrali smo, recimo, da je bilo precej težav z instalacijo povsem legalnih kartic; tuj hiploh ni važno, ali so tega krivi IBM ali izdelovalci kartic, ključno pa je to, da takšni primeri porajajo dvom o popolnosti – po drugi strani je najhuje, kar se ulegne pripetjavi v okviru standarda EISA, to, da kartica dela kot standardna kartica AT.

Najbrž je vse to razlog, da vsa industrija pravzaprav čaka, kaj se bo zgodilo. Nič se neče izpostavljati a novim izdelki, čeprav se je na trgu že pojavilo precej mikrokanalnih kartic, ki in res treba povedati, od kod prihajajo? In drugimi besedami, stave so v razmerju 50:50. Osebnost menim, da bo vojno dobilo vodilo EISA, in sicer zato, ker gre za javni standard (to pomeni, da avtorjem ni treba plačevati tantiem) in ker je brez prigovora bolj praktično in ekonomsko bolj milostljivo od mikrokanala. Ne bi nas čudilo, če bi zvedeli, da IBM na veliko ekspertnih tuda s tem standardom. Navsezadnje je še najprej zaključil na mikrokanal, potem pa je na trg poslal model 30-286, čudni primerček modela 30 s procesorjem 80286 in povsem klasičnim vodilom AT.

Na tem svetu ni vseh časih za ta denar vse možno...



# 286, P9, 386, 486: kam zdaj?

DEJAN V. VESELOVČIČ

**H**ewlett-Packard je s predstavitvijo modela vetrica 486 dokazal, da je zgradba, postavljena na temeljih procesorja 80486, napovedala rasti. To hkrati pomeni vojno napoved mini računalnikom, kupca pa postavlja pred valiko dilemo – kaj zdaj? S temo te številke bi radi opozorili prav na nekaj realnih možnosti, ki se nam ponujajo. Ne propagiramo nič takega, v kar sami ne verjamejo; vse napisano je naše mnenje, očelcičev pa je zgolj v vaših rokah.

Najprej si oglejmo, kaj vse nam danes ponujajo. Nekakšna osnova – kljub vztrajnemu odporu sistemov, temelječih na procesorjih 8086/8088/V20, da bi se elegantno umaknili s scene – je vendarle procesor 80286. Kot veste, lahko kupimo matične plošče z delovnimi takti 12, 16 in 20 MHz, s čakalnimi stanjem ali brez njega. Preprosta primerjava pokaže, da celo najslabši – tisti z 12 MHz in enim čakalnim stanjem – so zmogljivostj za dobrih 50 odstotkov prekašajo zadnjo generacijo IBM AT. Nekakšno tehnološko povprečje sedanjosti bi bile plošče NEAT s 16 MHz in brez čakalnega stanja (oziroma s povprečno 0,6 čakalnega stanja); od omenjenega računalnika AT so gladko vsaj 2,6-krat hitrejši. In nazadnje, doslej najhitrejša verzija z 20 MHz je približno trikrat hitrejša od standardnega računalnika AT.

Vse te verzije so opre na variante CMOS zelo znanega ili zdaj že sedem let starega Intelovega procesorja iAPX 80286, najbližjega 16-bitnika, kar jih je Intel kdajkoli napravil in na tih vsekar najpopularnejšega procesorja na svetu. Na videz je torej vse v najlepšem redu, cene strojev vztrajno padajo (žal ne tako hitro kot dinar), ponudba raste, na obzorju pa je še OS/2, ili naj bi naposled sprostil vse moč teh procesorjev.

Rekli smo na videz. Američani ta procesor že leta imenujejo "umsko zastal šipe", in sicer iz kar nekaj razlogov. Prvič, ta procesor ima še vedno hibe Intelove arhitekture, zasnovane s procesorsko družino 8086/8088, to pa je segmentiran pomnilnik z dostopom v blokih po 64 kilobitov. Življenje programarjev je zato zagrenjeno, saj morajo v teh 64 K nekako vrniti kodo. Drugič, ta procesor je brez prave snote MMU (pravega upravitelja pomnilnika) in zato je tveganje pri hkratnem delu z več programi veliko, kajti če katerikoli od njih doživi zlom, se sesuje ves sistem. Tretjič, naletimo na vrsto težav, kudar prehajamo iz 1.1. generacije namiznega računalnika 80286 obnaša kot zelo hiter 8086 v 1.1. zaščiten način dela (v katerem je omogočen dostop do vseh 16 Mb

fizičnega pomnilnika). Sivar torej dela, res dela, vendar dela precej šumarsko.

Po drugi strani tega procesorja ne izdeluje samo Intel, temveč ga proizvajajo tudi Siemens, AMD in Harris. Slednja proizvajalca, še zlasti pa Harris, že dolgo izdelujejo tudi verzije CMOS tega čipa, torej tiste, ki poročajo manj toka in so zato primerne za prenosne računalnike, ker se iz istega razloga manj grejejo, so zanesljivejša za delo z višjimi frekvencami. Sam Intel se je ustavil pri 12,5 MHz, in po vsem sodeč tega izdelka, ki ga ocenjuje kot tehnološko zastarelega, ne namerava še bolj razvijati.

To seveda sploh ne preseneča. Intel je med tem postal na igrišču najprej svoj novi 32-bitni procesor 80386, kmalu nato pa "okleščeno" verzijo 80386SX ali P9. S prvim čipom je odstranil pretežni del starih statega 80286 (ni več segmentiranega pomnilnika, na sebi vsebuje MMU, ima dostop do velikega količine fizičnega pomnilnika, dela z višjimi takti itd.), medtem ko je drugi zgodba zase.

Procesor 80386 je prišel na svet kot 32-bitno čudo v taktu 16 MHz; kasnejši razvoj ga je privedel najprej do 20, potem do 25 in nazadnje do 33 MHz; z drugimi besedami, v treh letih se je njegov delovni takt podvojil. Popolnost doluge predvsem hardverski združljivosti z vsemi predhodniki, potem veliki zmogljivosti, da hkrati emulira celotni procesorjev 8088, pri čemer se ob sešulju ene simulacije drugega ne zgodi prav nič hudoga. Ili nazadnje, hitrim delovnim taktom.

Slednje pa je privedlo do zanimivega razvoja dogodkov. S povečanjem hitrosti procesorja si namreč nekopolimo kar nekaj resnih težav. Najprej zaradi hitrosti pomnilnika. Potrebna hitrost br/ dobimo, če številno 1 delimo s frekvenco, izraženo v milijonih nihajev v sekundi ali hertzih. Dokler je šel razvoj v tej tehnologiji v korak s procesorji, je bilo vse v najlepšem redu, ko pa so procesorji postali zelo hitri, ne je pojavila vrzel – vrzel, ki se še vedno širi – med procesorji in pomnilnikom, ki prvih ni mogel več dohajati.

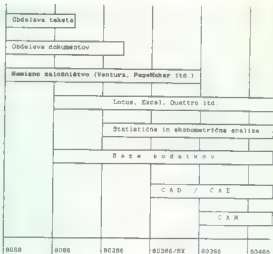


Tabela 1

Na priloženi tabeli št. 1 lahko ogledate nekatera razmerja med hitrostjo procesorja in potrebno hitrostjo pomnilnika.

Razdeli jo v bistvu na dve različni. Prva, ki je dražja in boljše, je ta, da med glavni sistemski pomnilnik in procesor vstavimo blok zela hitrega statičnega pomnilnika, ki ima vlogo nekakšne transmisije med hitrim procesorjem in počasnim pomnilnikom. Takšen pomnilnik imenujemo s tujko cache (v Mojem mikru pišemo najpogostejše predpomnilnik). Najpogostejše vrednosti so 32, 64, 128 in 256 kilobitov, odvisno od količine sistemskega pomnilnika in od odtipilve tehnične različne. Tako in samo tako je mogoče hitrost delovnega takta povečati nad 25 MHz, ne da bi bile izgube zaradi čakanja na osvežitev pomnilnika prevelike.

Še kratka pojasnitev II tabeli 1: vse vrednosti so prikazane po kategorijah, ki veljajo na trgu, torej ne po absolutnih vrednostih. V tabeli nismo upoštevali posebnih tehnik, ki jih je mogoče uporabiti, recimo kombinacije statičnega predpomnilnika binacije statičnega predpomnilnika (cache) ali prepletanja sistemskega pomnilnika. Samo prepletanje je navedeno, da lahko dvojno ali celo četvero: upoštevati nismo niti tega, temveč navedene vrednosti veljajo linearno za dvojno prepletanje.

Tabela 1.

Hitrost procesorja	Potrebna čas dostopa do sistemskega pomnilnika	Brez vsakega	1 čakalnim št	II prepletanjem	III cache	Brez št. čakanja
6 MHz	200 ns	250 ns	--	--	150 ns	--
8 MHz	150 ns	200 ns	--	--	120 ns	--
10 MHz	150 ns	150 ns	--	--	100 ns	--
12 MHz	120 ns	120 ns	--	--	80 ns	--
16 MHz	120 ns	100 ns	120 ns	--	60 ns	--
20 MHz	85 ns	80 ns	100 ns	--	--	--
25 MHz	80 ns	60 ns	80 ns	--	--	--
33 MHz	60 ns	60 ns	70 ns	--	--	--

ki je v praksi daleč najbolj pogosto.

Po vsem tem torej ugotovimo, da je realna meja hitrosti, ili jo je moč doseči brez kakršnihkoli čakalnih stanj, 16 MHz; pomnilnik s 45 ns si lahko nabavite samo tedaj, če vaš stroj dela v firmi Toshiba ali NEC. Res je sicer, da je IBM napovedal proizvodnjo dinamičnim pomnilnikom z dostopnimi hitrostmi, ki dosega kar 50 MHz, vendar je vse to za zdaj le daljna prihodnost.

Z vsemi temi dilemami ne boste sočutili, če razmišljate o kaki matični plošči, ki uporablja čip P9 oziroma 80386SX. Opraviti imamo s procesorjem, ki je v bistvu ponovitev zgodbe iz prvih časov računalništva, ko je Intel prepolnil vodilo svojega procesorja 8086 s ga krstil za 8088; v zdajšnjem primeru imamo pred sebo okleščeni procesor 80386, prav tako s prepolnjenim vodilom. Imenjuja pa se 3A. Razlog je predvsem praktičen: proizvodnja je zaradi uporabe znanih in popularnih perifernih čipov cenejša, in prav zato se Intel uspešno bori s firmama Harris in AMI, ki sta ga v izdelavi 80286 lahko rekoč spodrinili.

Omenjeni firmi se zaklinjajo, in to lahko samo potrdimo, da 80286 v izvrševanju II in 16-bitnih ukazov povse opravi 10 do 15 odstotkov hitreje kot močnejši kolegi. Verzije CMOS teh proizvajalcev so doslej stale približno tretjino cene procesorja P9, podobno pa je bilo tudi razmerje pri matičnih ploščah: na katerih sta 80286 in 80386. Harris je pred kratkim začel množično dobavljati svoje verzije 80286 v taktu 20 MHz, napoveduje pa tudi razširitev do 25 MHz.

Intel je krenil v nasprotno ofenzivo: pred tedni je cene 80286 izenčil s konkurenti oziroma 80C286, hkrati s najvišjo podobno zenačitev, pri verziji P9, ki naj bi delala z 20 MHz (nekoli se jo zaklinjajo, da se česa takega nikoli ne bo lotili), Intel pa si ni samo zasadi noža, temveč ga je v rani celo zasukal, in sicer tako boleče, da je vsemu svetu predstavljal svoje najnovejšo črdo – procesor 80486. To je pravzaprav razvita ver-



zije starejšega procesorja 80386, ki vsebuje vso doslej periferno podporo. Zaradi česar za večino od nas to sicer ni važno, za razvoj pa je pomembno, kaj izbira čistih 32-bitnih strojev se širi, s tem pa se povečuje tudi njihov delež na trgu.

Kot zadnji zelo varen faktor moramo opozoriti na dejstvo, da Microsoft in IBM sicer "mekšička" z razvojem novega operacijskega sistema, vendar drugi med tem ne spijo in zato je na trgu že precej programov, katerih namen je kar najbolje izkoristiti možnosti 32-bitne tehnologije. Vzemimo program Quarterdeck Extended Memory Manager (QEMM), kolikor vem, ga še nihče ni zasledil, da ni bil delo oziroma da li se zatakli. Žal pa to nikakor na moremo reči za podobne programe, namreč strojem z 60286. Primarjave na področju vzpostavitve dela več programov (angl. multitasking) pa sploh niso uместne, saj vsi matični plošči 386/SX? Ali pa boste prodali ženo in otroka ter si preskrbeli pravo zver 8367 in če jo boste kupili, kaj boste z njo počeli?

In kaj naj zdaj naredite vi? Boste kupili soliden AT, li si ga še nekako lahko privoščite oziroma boste kljub vsem poslegli po kakšni matični plošči 386/SX? Ali pa boste prodali ženo in otroka ter si preskrbeli pravo zver 8367 in če jo boste kupili, kaj boste z njo počeli?

Ravnajte (potem ko boste prešteli marke pod žimnico ali na deviznem računu) po svojih potrebah. Če z računalnikom želite pisati pisma in res nič drugega, potem se zadovoljite s navadnim modelom AT, morda pramenček sate novinar ali utrujen intelektualci, ki hoče hvatati čisti odnosaen vrvež. Obdelava dokumentov z orodjem, kakršno je recimo WordPerfect 5.0, pa za lagodno delo vendarle zahteva računalnik AT, nikakor pa ne bešitjo 386. Podobno velja za aplikacije z zmanjšano količino numerične obdelave; če vaša zahteva niso prevelike, vas bo soliden model AT povsem zadovoljil.

Če pa se vendarle ozirate v bližino in daljino prihodnosti, potem razmiselite o matični plošči 80386/SX; v funkcionalnem pomenu vam bo omogočala vse, to kot »priloge« procijskega 80386, resda počasneje, toda za veliko manj denarja. Brž ko pa so vaše zahteve velike, nikar več ne razmišljajte, temveč si oskrbite pravi procesor 80386, dvignjen na ustrezno stopnjo zmogljivosti.

Nikoli ni ne pozabiti, da ne kupujete same procesorja s »priglasbeno« pomnilnika, temveč vse sistem. Zato razmiselite o integraciji vseh celotno. To naredite sami ali pa zaupajte trgovcu. Vzemimo primer firme GAGA (Beograd/München) in enega njenih cenikov. Pozabimo na vse, kar v tem ceniku piše in se posvetimo samo zadnjim vrsticam na prvi strani. Tam boste našli na tabeli, ki na določeni stopnji prikazuje povprečno računalsko zmogljivost nekaterim perifernim enotami, in sicer po dveh kriterijih, prvič po absolutnem (realno, kdo razen povprečno neuporabno) bo s ploščo 386/SX poveže tri disk z dostopno hitrostjo npr. 65 mikrosekund in drugič po praktičnem oziroma relativnem (v

mislih imamo gospodarnost: kdor ima več v žepu, odstavi več, vedno pa mu mora biti na voljo izbira). Ideja ni nova in je še vedno dobra; omenjeni tabeli bi zamislili samo to, da ni dovolj razvita in da ne obsega še več možnosti. Upajmo, da se bodo po tem vzgledu razvili tudi drugi, kajti od tega bodo imali korist same kupci... žake; neki nam li vsakdo moral o tem, kar šela kupuje, li vnaprej vse vedeli?

Ker nismo hoteli zaostajati za »praksco«, smo skušali sestaviti podobno preglednico, vendar smo se zavede lotiti malce drugače. Namesto da li nekakšno absolutno konfiguracijo povezovali z vrstami aplikacij, smo poskušali aplikacije povezati s temeljno vrsto stroja. Ždaj je samo od vas odvisno, da v tabeli najdete dve osnovi (prilagojeni aplikaciji in žepu), ostane pa seveda še vprašanje fines (Hercules ali VGA, to je zdaj vprašanje). Tabele bi mogli kajpasa še bolj razviti, a da li bile kakorkoli vredne, bi razvoj moral slediti aplikacijam; pritakniti, kakršna je, pa privzemite, da spodnja meja pomeni minimalno ukverjenje s to ali ono vrsto pošja, zgornja pa intenzivno uporabo. Če je aplikacij več, vzemite za spodnjo mejo navdij prag minimuma za katerokoli obravnavano aplikacijo.

Vse se nam tako zdi, da smo prvi preskakovalci 16-bitnega softvera in pravaga skoka na 32 bite. Mnoge prognoze v svetu opozarjajo, da bo število računalnikov s procesorjem 80286 prihodnje leto uplahnilo, medtem ko se bo godo strojev z 80386 hitro razmnožilo. Če kupujete danes za jutri – in če finančno vzdržite – potem vam svetujemo, da posetebe po reditvi, ki se imenuje SX. S tem boste zadovoljili potrebe današnjega dne in odprli vrata jutranjemu dnevu.

# Zmogljivosti procesorja, miti in resnice

DEJAN V. VESELENOVIĆ  
NENAD ČOŠIĆ

**K**ot zagrinjava računalnijske, ki se ukvarjaja z različni aspekti tega področja, sva v želji, da bi ugotovili, kako se različni stroji obnašajo pri različnih razlikih, vsek po svoje sklenila nekakšno nenaravno zavestnost. Temeljno vprašanje, li sva si ga postavila in če obstajajo, mar so propustnosti povedanih dejavnih taktov ali pa tudi notranje organizacije procesorja?

Vprašanje ni niti malo zgolj akademsko; o tem vas bo prepričal že prvi pogled na katerikoli cenik kateregoli prodajalca. Primer: odlična matična plošča morse, 80286 s 12 MHz brez čakalnega stanja stane približno 495 DEM, plošča SX 890 DEM, medtem ko plošča, ki uporablja 80386 z 20 MHz, stane kar 1780, in to brez predpomnilnika (cache). Razpon cen je torej 1:3,59; to nikakor ni zanemarljivo, vendar se li moramo vprašati, v kakšni meri celovita razlika ustreza razliki v zmogljivosti.

Prvi odgovor se takoli ponuja: procesor 80286 kot 16/16-bitnik po definiciji ne more uporabljati programov za procesor 80386, ki pa vendarli ni disti 32/32-bitnik. Razlika primerjava niti ni kdo ve kako bitvena. Toda osnovna razlika med ploščo NEAT in ploščo SX, ki uporablja enake čipe NEAT, vendar lahko izkoristi vse 32-bitni svojstvo, znaša vsega 215 DEM ali 1:1,32; če že razmišljate o novem računalniku, potem bi se vam doplačilo za to razliko utegnilo še kako splašati. Očitno je, da prava vrsta divja prav med lase koncepcijama.

## Tekmeci

Kot osnovo za meritve vas uporablja ploščo morse, ki jo ocenjujete kot odlično in ki uporablja procesor 80286 z 12 MHz brez čakalnega stanja. Uporabila sva jo za osnovno konfiguracijo, ker iz izkušnje veva, da pretrezne vrčnina ljudi kupuje prvo. Drugo stopnjo nama je pomenila matična plošča DTK NEAT s Harrisovim procesorjem 80286 s 16 MHz, li uporablja pomnilniško preloščje za 256 K in kar manj kot enim čakalnim stanjem (v povprečju 0,7 čakalnega stanja).

Tretja igralna je bila matična plošča addonics (že na tojto družba Acer), li uporablja intelov procesor 80286, li oziroma čip 80386SX. Kot vemo, imamo opraviti s čipom, ki je znotraj povsem enak »pravemu« 80386, le da je z zunanjim sistemom povezan s 16-bitnim vodilom. Takšna zasnovava je pravzaprav ponavljanje stare zgodbe o procesorjih 8086 in 8088, vendar Intelu to pride prav, da diskretno zniža ceno svoje tehnologije in močno zmanjša trg s procesorji. Poleg tega je procesor zaradi 16-bitnega zunanjega vodila uporablja povsem enake čipe kot plošča NE-AT, li bistvene razlike so kljub nekaterim razlikam v oblikovanju samih plošč zobjo na zmogljivosti procesorja.

In nazadnje, težka kategorija v tej skupini je neka matična plošča, ki uporablja intelov procesor 80386 z 20 MHz, vendar ne zdaj za klasičnega paketa čipov 386 Chips & Technologies, ki je namensko prilavjen za ta procesor, temveč že gre po nekakšni svoji poti in izkoristi vse druge prednosti sodobne tehnologije, kot je prepletanje pomnilnika (tudi s povprečno 0,7 čakalnega stanja). Spet nama ostane v izdelki intelov DTK, toda izbira prav te plošče nikakor ni naključna.

Prav to ploščo sva izbrala iz precej razlogov. Prvič, v primerjavi s konkurenco je njena cena sprejemljiva. Nadeštevajne utegne veljati tudi za druga izdelke in zato mu posvetite pozornost. Plošča je opta na tehnologijo, ki jo je razvil sam DTK, to pa pomeni tudi lasten BIOS. Na njej sta poleg procesorja samo dve vezji VLSI, ki ju izdeluje firma istega imena. Zaradi tega je polna diskretnih logičnih čipov, ki preprečijo, da bi na samo ploščo shranili kakršnokoli pomnilnik; to pomeni, da mora biti pomnilnik shranjen na posebej pomnilniško kartico (ki je standardno dobavljiva s ploščo). Kartica je polne dolžine in višine kartice AT, in ker je na njej prostora po želji, lahko na njo vstavite povsem standardne pomnilniške čipe (1x256 K in 1x1 M). Takšni anomegabitni čipi danes stanejo približno 35 DEM, za 4 megabitov jih potrebujete 36, to pa stane 1188 DEM. Plošča, ki sprejema naše pomnilnik, v tem razredu standardno uporablja module SIP; teh potrebujete štiri, to pa je 1800 DEM. Ker obe plošči na startu staneta enake, pridemo do sklopa, da je prihranek 612 DEM, to pa vendarli ni malo.

No, to pa ni vse! Plošča vsebuje tudi dva serijska (RS 232C) in en paralelni (Centronics) vmesnik, s tem prihranite izdatke za takšno

## MRASK

Handelsgesellschaft m.b.H.  
9020 CELOVCE,  
Sonwendgasse 32  
(immo KGm, pravi središču mesta,  
trgine) Tel. 0943/463-35110  
ali v YU: (061) 264-110  
BKK: 9943-463-35114

računalniki:  
XT, AT 286 in 386, sestavljeni in  
v delih - zelo ugodno!

računalniške - diske - dvo-  
stranske:  
5,25" 2 HD 0,54 DEM  
5,25" 2 DHD 1,51 DEM  
3,5" 2 DD 1,89 DEM  
3,5" 2 DHD 5,00 DEM

tvakalnik (Star LC 24-10, LC-10,  
NEC)  
disk (Seagate)  
ST 251 10 40 MB/28 ms 679 DEM  
ST 296 10 85 MB/28 ms  
+ SCSI FDD/HDD krmilnik 1.179 DEM

monitorji od 142 DEM naprej.

Delovni čas: sreča, četrtak - od 10.  
do 13. in 16. do 19. ure,  
torok, sobota - od 10. do 14. ure

Sporočite mi telefonno svoj naslov  
li postali bomo ocniki!  
Govorimo slovensko!



karlico in eno vtičnico na vodilu. Takšna karlička namreč stane približno 70 DEM in skupen prihranek je zdaj že 662 DEM, dele tako, kot je treba. O zanesljivosti vendarle ne bi smeli dvomiti, saj si je OTK pravi zaradi nje pridobil ugled; doslej je prodal recimo 200 tisoč plošč XT, s tem pa se izdelovalci slabe robe nikakor ne morejo pohvaliti.

Pričakovane razlike v hitrostih dela lahko prikažemo z še čisto matematično. Če 80286 z 12 MHz in brez kakršnega koli dodatnega osnovnega indeksa 1,00, potem bi plošča NEAT morala imeti indeks cca. 1,33, enak indeks bi imela tudi plošča SX, hitrostni indeks plošče z 80386 pa bi moral biti cca. 1,76. Celotako konvertna razmerja se drastično razlikujejo od cenovnih razmerij, še zlasti od viha nazvali 3,5-krat več denarja in 1,76-krat večjo zmogljivost. Čeprav je D. Veselinović kot

dežurni ekonomist nekaj poveljil in padajočih donosih in ekonomskih zakonih nasploh, dve tretjini teame nista bili niti malo pripravljeni – morda zaradi vročine (testov smo se lotili že sredi avgusta).

## Metode testiranja

Kot temelj testiranja sva uporabila teste, razvite za potrebe Mojeja mikra. Poleg njih sva posegla tudi po vseh drugih testih, ki so nama prišli pod roko.

Posebej poudarjamo dolžino testiranja, ki je trajalo vsaka več kot dva meseca. Avtorja sta torej ves ta čas delala z omenjenimi ploščami. Ilih maitretirala in kajpada primerjala rezultate ter opažanja. Če pravica »delala z njimi«, to pomeni prav to – uporabljala sva jih kot delovno osnovo za vsakdanja opravila. Bili smo pravzaprav trije, vsakdo s po-

vsem drugačnimi potrebami, to pa je vendarle solidno povprečje uporabniške baze. Eden tako rekoč nikoli ne zapusti WordPerfecta in Harvard Graphicsa, drugi uporablja profesionalne programe za elektrifikacijo in brskajo po čipih ROM, tretji pa se je ves prebil v CAD. Poleg omenjenih specifičnih aplikacij smo preskusili še razne druge, kakršne so Ventura, PageMaker, SPSS, Excel, Quattro itd.

Niti enkrat se nam ni zgodilo, da kak od teh programov ne bi delal oziroma da bi delal čudno; toliko kot o zrušljivosti, ki je po vsem sodeč še ahranjena v zgodovinski problem iz daljne preteklosti.

Vse konfiguracije so bile kajpada glede drugega hardvera povsem enake in zato smemo mirno primerjati vse rezultate, kajti veljajo za vse navedene računalnike.

Na koncu smo opravili še razne čisto laboratorijske meritve, takšne

z osciloskopi in digitalnimi merilniki, da bi preverili električne zrušljivosti vodil, kakovost napajanja pred priključitvijo plošč, naravnostnost hitrosti in glav disketnih enot itd. Tokrat smo prvič v praksi uporabili nekateri izkušnje, ki so nam jih posredovali kolegi iz ameriške revije PC Magazine (eden od avtorjev jih je obiskal lanskega decembra, ogle Mojo mikro, februar 1989, str. 6–8). Hkrati bralce z zadostno informacijo obveščamo, da bo takšna praksa po vsej standardni, saj po našem mnenju pomeni zrelost Mojeja mikra in prepričanje udeležencev, da bralci za služijo. Naj več kot bežne predstavijo.

## Testi in rezultati

Uporabili smo torej vse standardne teste, od onih, ki jih v verziji 5.0 uporablja tudi PC Magazine (ki je tudi avtor strojnih testov), do programskih testov lastne zasnove. Kot običajno smo rezultate strnili v tabeli.

Presenečen je bilo sorazmerno malo. Plošča morse se je izkazala kot sodoben in povsem zrel izdelek. V svojem razredu ponuja bistvene zmogljivosti, ki jim ni moč ugovarjati, poleg tega pa še nekaj več, in sicer hardversko podporo za standard LIM 4.0, ki standard razširjena ga (expanded) pomnilnika. Po našem mnenju je to zelo važno; zato se lahko samo veselimo, da je ta standard segel tudi do nižje kategorije iz osnovnih plošč AT. Samo za ilustracijo: brez tega nikakor ne bi mogli pogostiti profesionalnega dela Ventura 2.0, in kar se tiče plošč to možno, s temo reči, da takšna karakterska je, vendar z najmanj 2 Mb pomnilnika, lahko čisto lepo igra vlogo osnovne platforme za namizno založništvo.

O ploščah NEAT je bilo v Mojem mikru že dovolj napisanega (MM, junij 1989, str. 31–36). Vse, kar je bilo doslej povedano, še vedno velja, kot dopolnilo pa bi poudarili tole: tudi te plošče so od takrat tehnološko dozorele. Zdaj ponujajo tako rekoč neomejeno število kombinacij pomnilniških čipov in razširitev očiroma kombinacij, s katerimi lahko na ploščo spravite tudi do 8 Mb pomnilnika, do katerega procesor dostopa z vso hitrostjo. To so kajpada še vsi drugi atributi tehnologije NEAT, recimo hardverska podpora za LIM 4.0, duplikatni pomnilnik in programabilnost vodila.

Zbrani rezultati se s glavnem pokrivalo s pričakovanimi, kajpada po dobri nastavitvi plošče. Malce nejasno je samo še to, zakaj izdelevalci še zdaj ne priškrbijo obljubljenih datotek za nastavitve – to da Mojo mikro vam bo pri tem pomagal. V eni od prihodnjih števil bomo objavili kratke tabele za nastavitve, ki jih morate uporabiti s programom Seisbat; če tega programa niste dobili skupaj z matično ploščo, si ga boste brez težav preskrbeli od lastnikov, ki so bili srčnejše roke, in zanesljivo bo delal.

Plošča dodatnic 386/SX je tipičen primerek te tehnologije. V praksi se je izkazala kot nekakšna sredina med ploščo NEAT s procesorjem

IBM PC 4.0MHz/3	IBM AT 8MHz/1	Morse 12MHz/0	NEAT 16MHz/0	Addonics 386/SX	389 20MHz/0
--------------------	------------------	------------------	-----------------	--------------------	----------------

MAŠINSKI TESTI						
PROCESOR IN POMNILNIK:						
1. Hitrost procesorja	14.08	4.92	2.73	1.74	2.09	1.45
2. Ukazi: 8086/8086	33.01	9.13	5.00	3.72	4.53	2.23
80286	--	9.08	4.96	3.63	4.44	3.20
80386	--	--	--	--	4.48	3.20
3. Numerika: brez .87	67.72	17.24	11.56	7.58	8.02	6.59
w ....87	--	--	--	--	--	--
4. Pomnilnik: DOS	6.37	1.43	0.76	0.80	0.72	0.61
AT (vred kot 1 Mb)	--	11.95	11.18	8.96	--	--
LIM (3.2, 4.0)	--	--	--	--	--	--
TROJ DISK:						
1. Dostop do datotek DOS:						
- majhni	127.61	75.14	64.53	76.05	76.56	75.01
- veliki	45.37	19.08	8.79	9.11	9.00	8.36
2. Dostop DOS do trdga diska	90.92	37.46	33.81	32.95	35.04	31.35
3. Disk BIOS diska:						
- raden	36.21	8.73	9.14	14.88	13.73	13.01
- naključan	93.43	37.46	27.24	16.95	20.55	16.21
VIDEO						
1. Zaslon brez skroliranja	Herc. k	IBM CGA	HERC. k	HERC. +	Herc. +	Herc. +
2. Zaslon s skroliranjem	29.66	7.25	3.19	1.92	1.46	2.89
3. Hiperporedan dostop do zaslona	36.96	11.20	5.27	4.01	3.96	4.73
	76.96	5.12	4.89	4.83	5.93	4.87
PROGRAMSKI TESTI						
OBDELAVA REŠEDIL - WordPerfect 5.0						
Nalaganje	63.48	20.78	14.79	12.07	23.99	9.36
Stetnje besed	372.42	148.56	65.01	52.15	55.97	44.63
Brisanje	113.94	102.56	16.19	13.26	12.46	8.55
Izskanje in zamenjava	360.47	53.78	55.57	50.76	54.52	27.63
Videz	54.71	45.00	28.21	20.88	27.80	20.21
Pisanje na disk	146.84	42.34	43.23	26.09	30.79	20.84
GRAFIKA - Harvard Graphics 2.12						
Nalaganje	8.02	4.13	3.30	3.88	3.07	2.80
Karta weat	139.76	32.56	17.79	15.03	17.09	12.92
"Mojo Mikro"	20.34	6.53	3.80	3.26	3.71	2.86
PROGRAMSKI TESTI, Tt (sec.)						
Indeks	1278.80	456.24	248.89	198.72	229.42	149.99
Indeks	0.35	1.00	1.83	2.32	1.99	3.04
Chips & Technologies MIPS test	0.29	0.37	1.87	2.72	1.88	2.64

80C286-16 in ploščo mame; v bistvu deluje kot plošča NEAT z enim dodatnim stanjem, vsem nastavitvam najbližju. To pravzaprav potrjuje tudi firma Harris, ki pravi, da P9 v povprečju dela v intem taktu 10 do 15 odstotkov počasneje od njenega 80C286. Kljub vsemu moremo reči, da v to ploščo lahko uporabljamo programe, pisane za 80386, česa tega pa je po definiciji na zmerno nobena od predhodnic. Opraviti imamo torej klasično metodo "dobi malo, izgubi malo". Kakovost izdelave je pri tej plošči zares odlična, pohvaliti pa moramo tudi proizvajalca, ki je pri tiskanih vezjih nenehno dobro in izpopolnjevanje, dober in razumljiv je celo angleščina (ne nasmajate se, kajti to ni vsakdanje).

Nas primerek te plošče je vseboval 4 MB pomnilnika ali dodatnih 70 nasekunkov; to je hitrajše, kot je potrebno (80 nasekunkov), vendar presežek hitrosti ne moti, medtem ko bi primanjkljaj utegnil biti usoden. Vsi programi, pisani namensko za procesor 80386, so brezhibno delali, v številni Quartermaster OEMM program, ki z vzbujanjem posebnih funkcij znotraj tega procesorja zagotavlja podporo za pomnilnik LIM. Zares je izredno zadovoljivo videti, kako Ventura ali WordPerfect 5.0 tako rekoč "vletita" po tej matični plošči.

Beseda opozorila: plošča DTK ne podpira duplikatnega pomnilnika (angl. shadow RAM) niti za sistemске potrebe niti za video BIOS. Prva stvar nam ne sme skrbti, saj za razlike po naših izkušnjah tako majhna, da jih tako rekoč nismo opazili. Toda po drugi strani, če imamo EGA in VGA, potem 320x200 BIOS v hitri RAM zelo koristen za pospeševanje dela v tekstnih načinih dela, celo v razmerju do 3:1. Ta problem pa lahko rešite na dva načina. Uporabite bodisi programe, priložene video karticam (takšna praksa je pogosta) oziroma to opcijo uporabite pri instaliranju programa OEMM, ki ga boste tako ali tako potrebovali za pomnilnik LIM. Tudi če nimate plošče s čipi C87, ki hardversko podpira LIM, vendarle uporabite OEMM; najboljši je in v praksi dokazano najbolj zanesljiv.

## Komentar

Pred nam so stirje v osnovi dobro izdelani. Vsak je po svojih kategorijah zelo reprezentativen in vsak pomeni (s pridržki) nekakšen vrh svojega razreda – z izjemo plošče z 80386; v slednjem razredu je namreč vrsta izdelkov, ki ponujajo nekaj več zmogljivosti, vendar z vstavljanjem predpomnilnika oziroma s posnelimi tiskalniki, in obih primerih seveda za več denarja.

Plošča morša je izdelave, ki ga moramo mirne vesti priporočiti kot osnovo za sorazmerno preprosto in razmerneje še cenejši računalniški sistem. V vpregi s dobim trdim diskom in krmilnikom je subjektivni višji hitrosti kar dober. Toplo bi vam priporočili samo to, da skupaj s to ploščo

takoj kupite 1 MB pomnilnika; vse, kar vam ostane nad pomnilnikom DOS, lahko uporabite bodisi kot predpomnilnik (cache) za trdi disk oziroma še bolje kot pomnilnik LIM 4 (o tem smo v Mojem mikru že pisali). Pripravljeni smo, da to boste prišlo presenetli, seveda le po delu s programi, ki podpirajo takšno vrsto pomnilnika. Če takšen pomnilnik imate, potem je hitrostni učinek takšen, kot da bi delali s 16-MHz strojem, vendar brez tovrstnega pomnilnika.

Plošči NEAT in 386/SX je treba obravnavati skupaj, kar sta več ali manj v isti cenovni kategoriji in namenjeni isti vrsti kupec. Izkušnje s ploščami, ki uporabljajo procesor 80C286, so že dovolj bogate, saj avtorja tega članka takšni plošči uporabljata še eno leto. Osnovno vprašanje je torej: ali kupiti nekoliko cenejšo in hitrejšo ploščo s procesorjem 80C286 ali nekoliko dražjo in počasnejšo ploščo s procesorjem s čipom P97 Preden bomo odgovorili na to vprašanje, kratka pripomba: če podlegate modi in pogostim spremembam, potem odgovor za vas ni važen. Morda bi se iz njih razlozilo, hitrejšo oddaja za ploščo SX. Prvič, kljub izmerjenim razlikam v hitrosti je subjektivni vti o razliki veliko manjši; z drugimi besedami, razlike v vsakdanjem delu ne opazite tako zelo, kot kažejo številke.

Drugi razlog je tehnične narave, ima pa dve plati. Ta plošča vam omogoča uporabo stolpe, ki vsebujejo 32-bitne procesorje – plošča NEAT 80C286 tega nikakor ne zmora. Drugi del je v zvezi z numeričnimi zmogljivostmi oziroma rezultati dela s števili; pri takšnem opravilu smete od plošče SX pričakovati rezultate, ki bodo vsaj 80 odstotkov boljši kot pri plošči NEAT, kar pa bo cenovna razlika (plošča in numerični procesor) 425 DEM ali 36,8 odstotka več kot plošča NEAT in ustrezen procesor. V tem primeru pazite na inverzno razmerje – plačate manj, kot pridobite v hitrosti. Če torej vsaj malo gledate pri prihodnosti oziroma če delate z velikimi števili, potem se jo zanesljiv in izredno. Škoda je samo to, da v bistvu nima prihodnosti.

In nazadnja smo pri težki kategoriji, ploščah DTK 386-20. Sorazmerno drag izdelek, vendar po našem mnenju vreden vsake muke, ki jo odtejeja zanj. Preden pa vam svetujemo, da zanj karikoli žrtvujete, ena sama pomisel: dobro pretehtajte, ali res potrebujete takšno računalniško moč. Za 2,28-kratno ceno plošče NEAT (s procesorjem) dobite približno 3 do 3,5-krat boljše numerične zmogljivosti, toda v programih, ki ne potrebujejo materialnega kopiranja, so razlike samo 1,12-kratne.

Skratka, to je dober izdelek za dve vrsti kupec: za tiste, ki imajo zares veliko opravil v vsakršen računovodni in finančni res želi zagotoviti prihodnost. Če spadate eno ali drugo skupino – in če imate kajpoda dovolj denar – potem takšno ploščo mirne duše kupite.

## Slep

Pravi zmagovalec je v našem primeru vsekakor kupec. Cena vseh obravnavanih plošč je glede na to, kar ponujajo, sorazmerno sprejemljiva, midva ga a va mnenja, da največjo absolutno vrednost pomenita plošča mame kot odličen izdelek za srednje intenzivno uporabnike in plošča addonics 386/SX za zrela uporabnike, ki bi radi takoli prestopili prag prihodnosti. Med tema izdeloma jasno prednost kajpada dajeja plošči 386/SX, ki je nekakšen optimum med obstoječo tehnologijo in vsega tega, kar je še pred nami. Na koncu še kratka pripomba. Potem ko smo tako nedvoumno ovrednotili, da prihodnost pripada 32-bitni arhitekturi, bomo odslej malce spre-

menili naše teste in se poslovlili od te povsem zastarelega standarda, ki ga vsi uporabljajo za primerjavo, tj. dedne IBM AT. Osnovni modeli bo računalniki s ploščo addonics, kartico Hercules Plus (ne zato, ker je najboljša, temveč zaradi tega, ker je Herculesova grafika pri nas še vedno absolutni standard). Segasitovno trdim, da IBM ST 255-0 in krmilnikom OMTI 8620, skratka, vsem tem, ki se v stolpu Addonics 386/SX. Zavedamo se, da je to za jugoslovanskega kupca kar veisk zalogo, vemo pa tudi, da se bo to za korak moral prejeti ali sja odločiti in zato je bolje, da dopokde preizkušimo, kot pa da bi se jni šele pozneje prilagajali.

# 386 vs. 486

NEBOŠA NOVAKOVIC

K o so se je aprila 1989 pojavili novi Intelov mikroprocesor 80486, je povzročil oziroma bolj rečeno potegnilo za sabo vrsto sprememb na tržni osebnih računalnikov. Novi mikroprocesor, bistveno hitrejši, bolj integriran in snovstvenjši za delavo od ekvivalentnega 386 S FP koprocetorjem in predpomnilnikom, je vzbudil veliko zanimanje javnosti. Tehnični predstavitev 80486 je že bila v junjski številki MM. Tokrat pa bomo podrobneje opisali nekatere druge 486 v nadaljnjem besedilu bomo izpuščali (tisti 80 sredja). Najprej bomo ponovili njegove tehnične lastnosti in razlike glede na 386.

## Lastnosti 486

Intel 486 je popoln 32-bitni mikroprocesor, 100-odstotno kompatibilen z mikroprocesorjem 386 in starejšimi člani družine 80x86, 286, 186 in 8086. Integrirano vsebuje vsebnost 1,200.000 tranzistorjev, narejeno je v enomikronski tehnologiji CMOS IV. Vsebuje pospešeni 386 CPE, segmentirani in stranični MMU (ki je – razen nekaj dodatkov – identičen tistemu pri 386). FP koprocetor (ki je pravzaprav pospešena varianta 387), predpomnilniški krmilnik, podobno 92385, in 8 K bajnega predpomnilnika za ukaze in podatke. Vse to je v 188-nožičnem keramičnem ohišju PGA, na katerem so nožice razporejene v matriki 17x17, samo ohišje pa je velikosti 4x4 cm. V njem so še nekateri manjši, vendar nič manj važni dodatki, kot sta npr. pariteta in L. logika 423.

CPE v 486 je, kot pravijo v Intelu, približno trikrat hitrejši od tistega v 386. Kljub vsemu praktične meritve na računalniški 486, kot sta npr. HP vektore 486 ali NCR PC486, ne dajejo takšnih rezultatov. Razen nekaj statusnih bitov, ki so vezani na predpomnilnik, so množica regi-

strov in načini nastavljanja ostali enaki. Naletimo na še sedem novih ukazov, ki so večinoma vezani na večprocesorsko delovanje. Vsi enaki hitrejši od 387. Intel pa se pogosto pojavljajo, so sedaj strojno rešeni (podobno kot pri računalniški RISC) in se opravijo v enem samem urnem ciklusu. Izvršitev skoraj vseh ukazov je pospešena glede na one pri 386. FP koprocetor v 486 je po narobu registrov in ukazov enak koprocetorju 387, vendar je zaradi drastično spremenjene arhitekture 3 do 4-krat hitrejši od 387. Intel pa je deklariral kot 6-krat hitrejšega. Podroben opis koprocetora je v septembrskem MM.

Kakor 386 ima tudi 486 dva MMU. Eden, segmentni, je razširjena verzija 286 MMU in je nespremenjen prenesen v 486. Drugi, stranični, je v 486 dobil možnost strojne zaščite posameznih strani, kar pri 386 ni bilo mogoče. Ta MMU ima predpomnilnik za 32 začasnih naslovov najbolj pogosto uporabljenih strani.

Predpomnilnik v 486 je organiziran po učinkovitem širinskem skupnem asociativnem načelu. V 486 je večina aplikacij, kakšni so dejanski doseženi rezultati, bomo videli pozneje.

V 486 je bistven dodatek množica signalov in logika za pariteto, ki se je do danes realizirala ločeno. Poleg tega so pri enem ciklusu v 486 vse 386-vedne posebne generirani pariteti ohi za popravljanje prenosu podatkov, to pa je bilo včasih potrebno nekaj časa – približno pol čakalnega stanja pri 33-MHz sistemu. Zato je bila potrebna hitrost pomnilnika za delo brez čakalnega stanja problematična. Tako so bili npr. za delo v 25 do 33-MHz sistemu s 386 in delovanje brez čakalnega stanja potrebni pomnilniki s časom pristopa samo 40 do 29 ns. Pri 25 do 33-MHz sistemih s 486 in delovanje brez čakalnega stanja je potreben pomnilnik s časom pristopa največ 44 do 33 ns. Na voljo pri 486 je hitrost 32 podatkovnih in 4 paritetnih bitov.



Drugi dodatek je t.i.m. logika AT 420. 486 še vedno nosi breme evolucije svojih ne preveč dodelanih prednikov, od 8086 preko 286 do 386. Posebna zgodba je tisto, kar je Intel delal z naslovno linijo A20, 8086 ni mogel naslavljal več kot en megabyte pomnilnika, zato naslovne linije A20 ni bilo. Naslov, ki je bil izbrán - 640K - en megabyte se je vrnil na začetne naslove. Načrtovalci IBM AT so pažljivo ohranili kompatibilnost tudi pri 80286. Naslovno linijo A20 so aktivirali in deaktivirali preko posebnega signala s procesorja 8042, ki je sicer imel opraviti s tipkovnico. Takšna dodatna logika

je povzročila zakasnitev glede na druga naslovna linije. Ko se je določil naslov pojavi na vodilu, so se vsi signali pojavili ob določenem času - razen na A20. Na tej liniji se je signal pojavil z zakasnitvijo 7 ns, ki jih je odzvel od dovoljene hitrosti pomnilnika za ničelno čakalno mlinje. Ta problem je ostal v računalnikih iz serije 286 in 386.

Pri 486 je stvar docela rešena. Tu je zobj signal A20M, ki med tem, ko je aktiven, preklopi linijo A20 v način emulacije AT-jeve linije A20. Značilen primer, kako se z malo logiko doseže bistveno izboljšanje znanosti.

Podoben primer je vpeljala signala BSB, ki za direktno komunikacijo z 8-bitnimi perifernimi enotami zožuje delovno širino vodila na 8 bitov. Pri 386 je obstajal samo signal BS16 za 16-bitne periferne enote, ki jih je zelo malo, komunikacija z 8-bitnimi enotami (serijski in paralelni vmesniki, modemi, tipkovnica, FD, ...) se je odvijala ob podobi precej obsežne pomožne logike, ki sedaj ni več potrebna. Procesor 486 izdeluje za frekvence 25 in 33 MHz. Bistveno je, da ne zahteva vhod CLK z dvojno frekvenco, ampak se zadovolji kar z delovno in tako eliminira potrebo po dragih krstih za višjo frekvenco. Letos se bodo pojavile še 40-MHz verzije 486 in verzije v manjšem ohišju za direktno površinsko montažo (surface-mount). Cena 25-MHz verzije je 950 USD in zaradi velikega povpraševanja do pomladi gotovo ne bo padla.

nega predpomnilnika v 486 rešujejo na dva načina. Prvi je vedno zelo hitrega štirinast prepletenega 60 ns ali hitrejšega DRAM, kar naj bi zmanjšalo zunanjih čakalnih stanj zmanjšalo na približno 0.5. Drugi način, ki ga zlahka vzamemo na prvega, je vedela drugega nivoja predpomnilnika s posebnim krmljenjem, ki bi lahko bil ali linijov 8086 ali 512 K zunanega predpomnilnika ali pa od kakšne druge firme, ki je krmljen razvila za lastne potrebe: firme ACIR in Apricot šte v svoje sisteme s 486 vdolijo po 128 K zunanega predpomnilnika drugega nivoja. Samostalne rešitve se pojavljajo zato, ker Intelovega krmljenika še vedno ni na tgu. Kljub temu da se k temu predpomnilniku pristopa z dvema taktoma namesto z enim kot pri notranjem, tudi to v najboljšem primeru pomeni 4 takte pri RAM, za 18 pa potrebujemo 70 oz. 60 ns vezji pri 25 oz. 33-MHz 486.

## Kako pa v praksi?

Prave lastnosti 80486 v 32-bitnem okolju so bile neznane, vse dokler se zadnje jeseni niso pojavili prvi osebni računalniki 486. Prvi je bil, malo čudno, angleški Apricot s svojjo serijo VX FT, ki ima visoko letelo zmogljivosti in še višje cene. Stedilo so ALR s serijo M v širokem cenovnem razponu od 6000 USD navzgor, Hewlett-Packard z vestro 486 in prvi z vodilom EISA, NCR s popolnoma neopracovano serijo 486 PC-486 s ceno 28.000 DEM v najmanjši konfiguraciji. Posebej je treba namenjati izredno potezo ameriškega proizvajalca matičnih plošč Cheetah, ki prodaja sistem 25 MHz 80486 s 4 MB RAM, 65 MO RLL HD in krmljenikom s prepletenjem 1:1, monokromatskim VGA monitorjem s 1,2 Mb delne okolne enote ali samo 5000 USD. Pojavilo se je tudi prve tajvanske plošče s 486, s katerimi pa nisem podrobneje seznanjen.

Rezultati praktična uporabe teh računalnikov 80486 niso popolnoma v skladu z Intelovimi predvidevanji in misli pri čakanju: Kje je problem?

Prvič, večina računalnikov, ki so jih testirali, je imela prve, predončerske procesorje 486, pri katerih vse stvari niso bile uravnotežene do konca in prilagojene uporabi. Sedanje verzije nimajo teh težav in so zato hitreše.

Drugi in važnejši problem pomeni velikost predpomnilnika. Pokazalo se je, da navkljub odličnemu mehanizmu krmljenja K predpomnilnika ne pomeni dosti pri aplikacijah tipa dBASE IV ali AutoCAD 10. Zato se procesor spet obrača večkrat po počasnejšem pomnilniku. Današnji sistemi 386/33 imajo praviloma 64 ali 128 K sicer počasnega zunanega predpomnilnika, v katerega vseeno lahko nekaj spravimo, zato ni potrebe, tako pogosti pristop do RAM. Kako sli problem rešujejo, bomo pojasnili pozneje.

Tretjič, v celotnem indeksu povečanja hitrosti sistema 486 nastopajo tudi periferne enote. Tudi te bi morale biti ustrezno hitreše, toda to boste težko našli.

Četrta, sam Intel je tudi malo preizvil v napovedih. Problem majh-

na predpomnilnika v 486 rešujejo na dva načina. Prvi je vedno zelo hitrega štirinast prepletenega 60 ns ali hitrejšega DRAM, kar naj bi zmanjšalo zunanjih čakalnih stanj zmanjšalo na približno 0.5. Drugi način, ki ga zlahka vzamemo na prvega, je vedela drugega nivoja predpomnilnika s posebnim krmljenjem, ki bi lahko bil ali linijov 8086 ali 512 K zunanega predpomnilnika ali pa od kakšne druge firme, ki je krmljen razvila za lastne potrebe: firme ACIR in Apricot šte v svoje sisteme s 486 vdolijo po 128 K zunanega predpomnilnika drugega nivoja. Samostalne rešitve se pojavljajo zato, ker Intelovega krmljenika še vedno ni na tgu. Kljub temu da se k temu predpomnilniku pristopa z dvema taktoma namesto z enim kot pri notranjem, tudi to v najboljšem primeru pomeni 4 takte pri RAM, za 18 pa potrebujemo 70 oz. 60 ns vezji pri 25 oz. 33-MHz 486.

Pri takšni konfiguraciji je organizacija pomnilnika dokaj zapletena: v najbližji razdalji 8 K predpomnilnika se shranjujejo najbolj pogosto uporabljeni ukazi in podatki iz večjega in bolj počasnega predpomnilnika, ki isto dela s še počasnejšim RAM. Potek dogajanja precej pospeši eksplozivni (burst) način polnjenja notranjega predpomnilnika s skupnino po 4 besede, ki (v primeru uporabe zunanega predpomnilnika) potrebuje 2 takte za prvo besedo in po en takti za preostale tri besede. Če je uporabljen prepleteni RAM nad navadno hitrostjo, vse ostane enako, le da so za prvo besedo potrebni trije takti.

Tretji in najbolj eleganten način bi moral biti že najavljeno povečanje notranjega predpomnilnika v 80586 na 32 ali 64 K. Do takrat bo treba še malo počakati.

Za sisteme 486 je trdi disk 100 MB ESDI ali SCSI 18 ms s 1:1 krmljenikom spodnji minimum uporabe. Prava stvar je inteligentni diskovni krmljenik s predpomnilnikom in posebnim hitrim procesorjem in vsaj nekaj megabajtov predpomnilnika za disk z vodilom EISA ali mikrokanalom, saj noben resen 486 ne bo imel vodite AT. Periferne enote za 486 bi morale biti vsaj dvakrat hitreše od tistih v sistemih 386, saj bo samo tako povečanje hitrosti zaradi boljše procesorja dopolnilno s splošneje preostalih delov sistema.

Ko smo že pri vprašanju povečanja hitrosti, kolikšno je približno povečanje hitrosti 486 v primerjavi s 386 pri isti hitrosti delovanja, če ne upoštevamo hitrosti periferne? Vse to bomo šli pri pravi, vse z enako frekvenco delovanja.

386 brez zunanega predpomnilnika in dvema čakalnima stanjema RAM

386 z zunanjim predpomnilnikom 128 K

486 brez zunanega predpomnilnika in dvema čakalnima stanjema RAM

486 z zunanjim predpomnilnikom 128 K

Pri vzletu bomo, da 386 in 486 brez zunanega predpomnilnika uporabljata prepletanje po straneh, ki precej pomaga. Tudi po čisti računski zmogljivosti 386 s predpomnilnikom v dosegu za 30 ns vedno do 386 brez predpomnilnika, zmogljivi-

## NOVO! NOVO! NOVO! NOVO!

Dinarska prodaja

## PRO MARKET, besa, d.o.o., Ljubljana

Informacije: Ljubljana, Trg VII. kongresa ZKJ 1

tel.: 061 311-011

061 218-968

**SISTEMI 386, SISTEMI 286, RAČUNALNIŠKE KOMPONENTE, tiskalniki, plotterji, RAČUNALNIŠKE MREŽE, serviziranje, POSLOVNI PROGRAMI, RAČUNOVODSKI INŽENIRING, RAČUNOVODSKE ODBELEVA, TRŽNE KOMUNIKACIJE, REKLAME**

Izveček iz cenika za računalniško STROJNO OPREMO (hardware):

- OHIŠJE BABY .....	489 E
- CPU plošča 12 MHz .....	750 E
- fdd/hdd KONTROLER .....	360 E
- HERCULES/printer kartica .....	146 E
- FLOPPY drive 1,2 M Teac .....	335 E
- TIPKOVNICA 102 US, Chicony .....	213 E
- MONITOR 14 inc, flat sc, PW .....	447 E
- HARD DISK Seagate ST 251-1 40 Mb .....	1292 E

**KOMPLET RAČUNALNIK AT-286 (512 k) .....** **3390 E**

**DOBAVA:** 10 dni od dneva naročila  
**CENA ENOTE (E):** srednja vrednost DEM na dan vplačila.  
**JAMSTVO:** 1 leto od dneva nakupa, 48 servis

Izveček iz cenika za POSLOVNE PROGRAME za PC:

- OSEBNI DOHODKI .....	1500 E
- CLAVNA KILJUA .....	2000 E
- GALKADOVA (ki jo dav in dobavitelj) .....	2000 E
- OSNOVNA SREDSTVA .....	900 E
- KREDITI .....	1500 E
- MATERIALNO POSLOVANJE .....	1500 E
- KALKULACIJE-NORMATIVI .....	2500 E
- POSLOVNI PARTNERJI .....	1000 E
- VIRMAN tiskanje .....	200 E
- OBREŠTI-obračun .....	400 E

Programi vključujejo vzporedno evidenco v neodvisni vrednostni enoti (DEM, ECU) in so medsebojno povezljivi.

**CENA ENOTE (E):** srednja vrednost DEM na dan vplačila.

Izjemna priložnost! Izjemna priložnost! Izjemna priložnost!

vost 486 brez zunanjega predpomnilnika pa bo približno 120 % večja. Računska zmogljivost 486 z zunanjim predpomnilnikom pa bo približno 20 % večja od tiste pri 486 brez zunanjega predpomnilnika. Ko vse to združimo, moramo dobiti naslednja razmerja — 1 : 1,3 : 2,2 : 2,6. Te številke niso rezultat nikakršne tehnologije, ampak so povprečni indeksi pospešitve aplikacije, ki so vezane na delovanje procesorja in pomnilnika. To lahko izmerite tudi sami, če vzamete prvi ALR Flexcard računalnik 486 s 25 MHz. Predpomnilnik naj bo obkarakten enkrat vključen, drugič pa izključen. Pri obeh načinih izmerite hitrost izvrševanja testov in aplikativnih programov. V numerično orienriranih programih tipa AutoCAD je dejansko povečanje hitrosti tudi 3 do 4-kratno, v programih tipa dBASE, ki so orienrirani na disk, je komaj 50 % do 2-krat. Razlog za večje povečanje hitrosti pri računskih aplikacijah tudi v tem, da je FP koprocesor v 486 3 do 4-krat (pa tudi še večkrat) hitrejši od 80387.

Hitrosti testov tipa Landmark ali MIPS kažejo pri 486 malce navite rezultate. Tako tajvanski REX 486/33 AT brez zunanjega predpomnilnika in 70 ns DRAM kaže pri Landmarkovemu testu 120 MHz, test MIPS pa nekaj čez 11 MIPS. Evrex 386/33, najhitrejši PC 386, kaže po Landmarku 58 MHz in 3,3 MIPS. V praktični uporabi v enakem okolju je tajvanski komaj 30 % hitrejši od evreške, je pa tudi bistveno hitrejši. Spomnimo bi na trg prišel veliko hitrejši osebni računalnik 486/33 z večjim predpomnilnikom, takrat je bo povečanje hitrosti večje.

Takoj po pojavu 486 se je postavilo vprašanje razmerja cene novih računalnikov 486 v primerjavi s 386 in še »slabšimi« računalniki. Ali bo tako malenkost dražji, ali pa...? Seveda, cenejši bo od enako opremljenih računalnikov 386. Kako je to mogoče? Račun je zelo enostaven. Začetni pri procesorju: 486 s 25 MHz stane 950 USD, komplet 386 s krmilnikom 387, 32385 in 64 K predpomnilnika stane približno 1000 USD. Že na štartu približno 50 zalcenec. Kot drugo, kopica vezij za računalnike 486 je zaradi bistveno boljše izvedbe sistemskega vmesnika kot pri 386 enostavnejša. Trebitar, 486 je glede pomnilnika bolj tolerant, za optimizno delovanje ALR ali Cheetaš po optimalno delovanje ALR namo 60 ns. Če so vse druge stvari v sistemu enake, bi sistem 486 s 25 MHz moral biti za približno 200 USD cenejši od sistema 286 s 25 MHz in z zunanjim predpomnilnikom, pri tem pa je vsaj 50 % (če ne celo dvakrat) hitrejši v vseh aplikacijah. To pomeni, da popolnoma primeren sistem 486 s 6 Mb RAM, 150 Mb HD SCSI, grafiko Super VGA in multisyne barvnim monitorjem ne sme biti dražji od 7000 USD — vpradaje pri Cheetaš, Tajvanci ali, še najbolje, pri odličnem ALR. Za 126 K zunanjega predpomnilnika bo treba odšteti še 1000 USD.

Žal na ceno računalnikov 486 vplivata dva bistvena faktorja. Prvi je ta, da se do procesorjev 486 ne

pride kar tako. To pomeni, da imajo prednost velike firme, ki nato vedno navijajo ceno. Lep primer je NEC, ki ima v konfiguraciji, sledeči od zgoraj naštetih, skoraj dvakrat višjo ceno — približno 2800 DEM. Manjše firme zato dobivajo manjša količina 486, zato zaradi velikega povpraševanja lahko navijajo ceno. Drugi faktor je ta, da 486 zahteva periferyl, ki je bistveno hitrejši in ima večjo zmogljivost. To še posebej velja za diske in grafiko. Šele z boljšo periferyl se bo 486 pokazal v pravi luči. Dobar sistem 386 je zadovoljen s 150-Mb diskom z 1:1 krmilnikom in grafiko SuperVGA, za 486 pa je potreben vsaj 300-Mb disk, bistveno hitrejši diskovni krmilnik s predpomnilnikom in grafiko koprocesor, vsaj TMS34010 z grafiko 1024x768. Vse skupaj naj bi bilo na vodilu EISA ali mikrokanaala. To (že) ključne vloge cene računalnikov 486 tipa ALR M 650, HP vectra 486 ali Apricotove VX FT, pa tudi tistih, ki šele prihajajo.

Kaj bo v prihodnosti? Prvi vzrok visoke cene, pomanjkanje 486 na trgu in isto, kar iz tega sledi — bo po intenzivnih izjavah odstranjen do poletja. Na drugi strani bo kakovostna periferyl za 486 z vodilom EISA zares podpirala bistveno povečanje hitrosti na sistemskem nivoju, bo tudi cenejši in bolj dostopna, kot je sedaj. Tako bodo računalniki 486 zaradi vse nižje cene in boljših karakteristik in trga zrinili vsi razred računalnikov 386 s 25 in 33 MHz. Na drugem koncu zaradi približno enakih značilnosti in zaradi nižje cene 16 in 20-MHz 386SX postaja ustrezen 386 v zgodovino. Mimogrede bi v tem »obračunu s konzervativnimi elementi« končno tudi 286 moral biti v »pogovoru«.

Še nakupom 486 ni treba iti, razen če to ni nujno. Generacija, ki je pred nam, bo poleg 33-MHz ure, velikega zunanjega predpomnilnika, vodila EISA ali mikrokanaala, podnožja za hiter 4167, ultrahitrih diskov SCSI-2 in grafičnih procesorjev imela tudi popolnoma doleden 486 BIOS, sam procesor pa brez hroščkov, običajnih za prve serije procesorjev, vse to pa za ceno sedanjih prvih računalnikov 486. Poleg tega bo verjetno lažje povezovali enega ali več procesorjev 860 RISC v takšen sistem, ki bo iz računalnika naredil namizni cray.

Prve izjavne plošče 486 in nekatere računalniki iz asortimana ALR ali Cheetaš so začetek druge generacije PC 486, ki bo imela periferyl kot sedanj 386 PC, za enako ali celo nižjo ceno bo ponujala boljše karakteristike, s svojim spodnjim koncem pa bo posejala celo na področje hišne uporabe.

Če se bo položaj razvil še pozneje? Govori se že o 40586 ali skrajšano 586, ki bo v vzuji imel 32 ali 64 K predpomnilnika, nekaj hitrejši CPE in nekajkrat hitrejši FPU, morda celo 64-bitno zunanjo podatkovno vodilo, o čemer pa osebno dvomim. Slišati je tudi, da se bo morda pojavil že v tem letu. Koliko je v tem resnica, bo pokazal čas.

## JEROVŠEK COMPUTERS SERVIS IBM PC XT/AT

— Servisiramo računalnike IBM PC XT/AT, commodore, QL, spectrum in atari ST.

— Prodaja računalniških sistemov 286, 386 za delovne organizacije ter možnosti povezovanja v mrežne sisteme.

— Svetujemo glede izbire PC XT/AT in posredujemo posamezne periferne enote: ohišja z napajalnikom, osnovne plošče, tipkovnice, monitorje TTL, EGA in VGA, kartice Hercules, gibke diske, trde diske, vdelavo nabora YU znakov v kartice Hercules in v vse vrste tiskalnikov star in jopson.

— Zahtevanje brezplačen katalog Jerovšek computersa, kjer boste dobili vse informacije in nakupu računalniških sistemov AT 286, 386 ter prevzem računalnika v Medvoda.

V našem proizvodnem programu uporabljamo trde diske NEC D 3142 68 Mo in 24 MS in kombi krmilnik adaptere interleave 1:1 ali trde diske Fujitsu M2227D2 11 Mb ter krmilnik WD int. 1:1.

— Zastopamo COMPUTER ELEKTRONIK G.m.b.H iz Avstrije, Villacher Ring 59, 9020 Klagenfurt — Celovec.

Pokličite nas! Poslali vam bomo cene in prospekte in vas spodbudi na novostih. Pred nakupom se obrnite na naš demonstracijski center.

— Edini servis v Jugoslaviji s popolno izbiro rezervnega materiala za osebne računalnike spectrum in commodore. Na zalogi imamo 6526, 906114 PLA, 6569, čipe ULA za spectrum, RAM, folije (membrane) za vse vrste računalnikov Sinclair,EPROM module, originalne kasetine, napajalnike za ZX spectrum in commodore, itd.

### EPROM MODULI ZA COMMODORE 64/128

1. Turbo 250 + Turbo 2002 + Turbo Tape II + Turbo Pizza + Spec. + Profi Ass/64 + monitor 49152 + nastavitev glave kasetofona.
2. Turbo 250 + Turbo Tape II + Spec. Fast + Turbo 2003 + Turbo Pizza + nastavitev glave.
3. Simon's Basic
4. Zvazivare + Turbo 250 + Turbo Dos + Fast Copy + Copy 190 + Giga Load + nastavitev glave (32 K).
5. File Master + Simon's Basic + Monitor 49152 + Turbo 250 + Copy 220 + nastavitev glave (32 K).
6. Simon's Basic II + Duplikator + Turbo 250 + Sistem 250 + nastavitev glave.

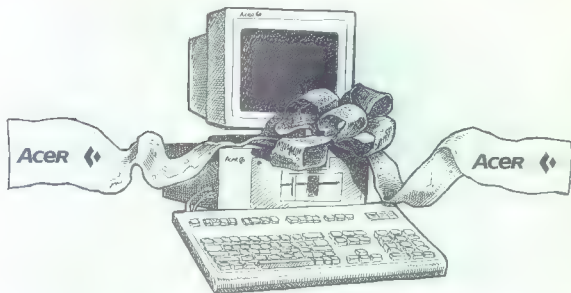
Vsak modul je v posebni plastični škatlici in ima vedno reset tipko. Garancijski rok 1 leto. Dobavi rok tako. Druge module lahko naročite iz prejšnjih števil Mojega mikra.

Prodaja eprom modulov v Beogradu: GAMA servis, Mišarska 11, ☎ (011) 32 27 75.

Predstavništvo v Splitu: Onofon electronic, Trčanska 10 (prodaja računalnikov, svetovanja, prevzem računalnikov v Splitu), tel. (058) 45-819.

JEROVŠEK COMPUTERS  
COMPUTER SERVICE, Verje 31 A, 61215 Medvode  
Telefon: (061) 621-066,  
FAX: (061) 621-523.  
Delovni čas: vsak dan od 10.-19. ure,  
ob sobotah od 8.-13. ure.

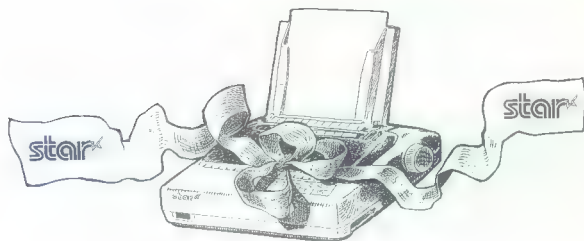
# VESELE PRAZNIKE!



Konfiguracija	500+82	1030-222	91582	915R2
Procesor	V-20	8086-1	80286	80286
Takt	8/4,77 MHz	9,6/8 MHz	12/8 MHz	12/8 MHz
RAM	640 KB	640 KB	512 KB	2 MB
MCGA+Hercules Video I/F	ne	da	ne	ne
MDA+MGA+CGA Video I/F	da	ne	ne	ne
PEGA2 Video I/F	ne	ne	da	da
Par. vhod	1x	1x	1x	1x
Ser. vhod	1x	1x	1x	1x
Ura	da	da	da	da
Game port	da	ne	ne	ne
FDI	da	da	da	da
WDC	da	da	ne	ne
FDD (5.25", 360 KB)	da	da	ne	ne
FDD (5.25", 1.2 MB)	ne	ne	da	da
FDD (3.5", 720 KB)	ne	da	ne	ne
WDD (5.25", 85 ms, 20 MB)	da	da	ne	ne
Podnožja	1xPC	3xPC	4xAT	4xAT
Tipkovnica	84 tipki	102 tipki	102 tipki	102 tipki
Napajalnik	55 W	85 W	85 W	85 W
Operacijski sistem	MS-DOS 3.3	MS-DOS 3.3	MS-DOS 3.3	MS-DOS 3.3
Interpreter	GW BASIC 3.22	GW BASIC 3.22	GW BASIC 3.22	GW BASIC 3.22
PEGA2 Utility	ne	ne	da	da
Kondigirana cena	USD 945	USD 1.287	USD 1.322	USD 1.566
Neto Free cena (cca.)	USD 1.376	USD 1.865	USD 1.915	USD 2.270
Na razpolago so enobavni ter EGA monitorji				



# VESELE PRAZNIKE!



## TISKALNIKI STAR

Model	Format	Hitrost	Cena (DEM)	Duty Free - Cena
Tiskalnik LC-10	A4	144 cps	450	630
Tiskalnik LC-10 CI	A4	144 cps	595	833
Tiskalnik LC 24-10	A4	180 cps	695	973
Tiskalnik XB 24-10	A4	240 cps	1.059	1.483
Tiskalnik FR-10	A4	300 cps	870	1.219
Tiskalnik NX-15	A3	120 cps	645	903
Tiskalnik LC-15	A3	180 cps	718	1.005
Tiskalnik LC 24-15	A3	200 cps	979	1.371
Tiskalnik NR-15	A3	240 cps	1.030	1.442
Tiskalnik XB 24-15	A3	240 cps	1.320	1.848
Tiskalnik FR-15	A3	300 cps	1.059	1.483
Laserski tiskalnik 8 II	A4	8 ppm	3.770	5.278
Laserski tiskalnik 8 DB	A4	8 ppm	5.003	7.004
Laserski tiskalnik 8	A4	8 ppm	3.589	5.025
Laserski tiskalnik 8 DX	A4	8 ppm	5.583	7.816

Dobavni rok je takoj, pridržujemo si pravico medprodaje.

Prodaja DUTY FREE FUTURA, Trg revolucije 1, Ljubljana  
Informacije po tel. (061) 219-107, 219-131

**Spekter kakovosti, ki temelji na pravih vrednostih**

 **emona**

do emona commerce  
tozđ globus, ljubljana

Sektor zastopstev  
Smartinska 130  
61000 Ljubljana  
Tel.: (061) 442-164

## NOVI VIRUS 2885

## Slovenski programski terorist

Ing. TOM ERJAVEC

**L**anskega novembra so programerji nekake ljubljanskega podjetja opazili, da jim nekaj podaljšuje programe za okrog 2800 zlogov. Ker so sumili, da gre za virus, so prebrali omega od spreminjenih programov in nam jih zaupali na analizo.

Izkazalo se je, da gre res za virus, bolj nenavaden, je bilo, da ga nobeden od tujih diagnostičnih programov, ki so nam bili na voljo, ni prepoznal. Diagnostični programi vedno preiskujejo vsebine programskih datotek, ti, v njih iščejo morebitni podpis kakšnega virusa. Podpisa tega virusa niso prepoznali med več kot 40 podpisanih znanih virusov.

Ker doslej s takim virusu ni bilo zasedeti ničesar napisanega, se ga je bilo treba lotiti čisto od začetka. Obenem je bilo s tega sklopiti, da je bil ta virus morda rojen na slovenskih tleh. Spasobnih hekerjev nam pač ne manjka...

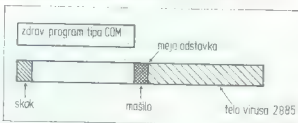
## 2885 se predstavi

Telo virusa 2885 je dolgo 2885 zlogov, vendar ni nujno, da okužba z njim poveča okuženi program za enako dolžino. Napada programe COM in EXE. Po načinu delovanja ga uvrstimo med viruse izvršilne programske kode s posrednim delovanjem. Po izvršitvi okuženega programa njegova koda ostane v pomnilniku in okuži vse izvršilne programe, ki jih uporabnik nato pože. Pravzaprav ne vseh. Virus 2885 je izbirčen!

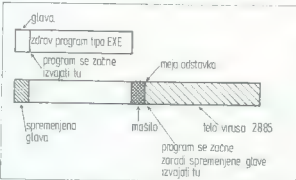
## Okuženje datotek COM z 2885

Najprej se izogne vseh programov tipa COM, ki so krajši od 32 zlogov. Daljše programe, vključno od 33 zlogov naprej, okuži. Vzrok za to je čisto na začetku izvršilne koda: narejen je tako, da prvih 32 zlogov žrtve shranjuje vase in jih med izvrševanjem restavrira. Če bi ne padel program, kraše od 32 zlogov, bi pri dinamični restavraciji žrtve v pomnilniku povzeli samega sebe.

Posebnost 2885 pri okužanju datotek tipa COM je širjenje žrtve na mejo odstavka (paragraph boundary) pred okuženjem. Te reči so do sedaj počeli virusi pri napadanju datotek tipa EXE. Program EXE se na-



Sluka 1: Shematski prikaz okužbe programa tipa COM



Sluka 2: Shematski prikaz okužbe programa tipa EXE

mrač ne more začeti izvajati ker nekeje v pomnilniku, temveč natančno na začetku odstavka (16 zlogov). Pri programih tipa COM, ki jih virusi navadno okužijo na koncu, to ni potrebno, ker virusi nadomestijo začetek programa s skokom na začetek virusne kode, ki jih lahko kjerkoli v dosegu skoka.

2885 spreminja programe COM na enak način, s skokom, vendar pripravi svojo kodo na prvo naslednjo mejo odstavka za koncem napadene datoteke. To je posebnost, ki je pri drugih virusnih okužbah datotek COM do sedaj bilo opaziti. Pač, ta posebnost precej zapletle stvari pri restavriranju okuženega progra-

## Osebnost izkaznica 2885

**Naziv:** 2885  
**Drugi naziv:** ?  
**Izvor:** (?) 1989, (?) Slovenija  
**Avtor:** ?  
**Razred:** virus izvršilne programske kode s posrednim delovanjem  
**Opis:** okuži programe tipa COM in EXE ponavadi poveča programe za 288x znakov virusni del okuženega programa ostane razkužen program se okuži z izvrševanjem v okuženem računalniku  
**Širjenje:** izvrševanje okuženega programa izvajanje zdravega programa na okuženih strojih  
**Simptomi:** povečanje programov za okrog 288x znakov zmanjšanje obseg pomnilnika računalnik pogosto obvisi  
**Škodljivost:** ustavlja procesor izgube odprti datotek  
**Opombe:** zelo nalezljiv

ma. 2885 pri okužbi ne zamenja tistih dodanih znakov do meje odstavka s kakim karakterističnim nizom, temveč pusti tam naključne znake, ki so bili na tem mestu na disku že prej. Zaradi tega dejstva se okužene datoteke ne povečujejo vedno za dolžino virusa, torej 2885 znakov, temveč od 2885 do 2900 znakov. Zato bo zelo težko uganiti kje znotraj zadnjih 15 znakov je konec žrtve. Ne da bi to vplivalo na uspeh pozdravljenja: zdravljenje je lahko popolnoma uspešno, pač pa ohranjena žrtve ne bo povsem enaka kot pred okužbo: ostane ji manjša »brazgotina«.

## Okuženje datotek EXE z 2885

Izogne se tudi vseh programov tipa EXE, pri katerih je dolžina datoteke za več kot 2885 zlogov daljša od dolžine izvedljivega modula, kot je zapisano v glavi programov EXE (glej DOS Technical Reference, »load module image size«). Morda tu nekaj besed o strukturi programov EXE.

Datoteke tipa EXE imajo na začetku glavo, v kateri je opis vsebine datoteke. V kateri so podatki, kako dolg je program in še nekatere informacije, ki jih potrebuje nalagatelj, da tak izvedljiv modul naloži v pomnilnik in pože. V glavi je zapisana torej dolžina izvedljivega modula. Ta se navadno ujema z dolžino programske datoteke, kot je zapisana v imeniku na disku. Ni pa to vedno res. Nekateri prevajalniki generirajo za koncem izvedljivega modula še dodatna informacija. Drugi prevajalniki omogočajo priprilo na konec izvedljivega modula še informacije za preskuševalnike (programe, kot je DEBUG). V takih primerih je datoteka na disku lahko precej daljša kot sam izvedljiv modul v njej.

Vsi do sedaj znani virusi, ki okužijo programe tipa EXE, se priključijo v programsko datoteko takoj za koncem izvedljivega modula. Virus 1808/1813 lahko npr. okuži datoteko tipa EXE tako, da se ta sploh ne podaljša. To se zgodi, če je izvedljivemu modulu dodana informacija iz prevajalnika daljša od dolžine telesa virusa, torej več kot 1808 zlogov. Od »zunaj« take okužbe ni mogoče opaziti, čeprav izredno deluje in kuži druge programe.

Virus 2885 je narejen bolj »pošteno«. Njegov avtor je »viteški« in ga je ustvaril tako, da 2885 ne napada vseh tistih datotek tipa EXE, v katerih bi neopazno »utonili«, ne da bi pri tem pustil v imeniku sled o podaljšanju svoje žrtve.

## Kako deluje 2885

2885 sprami nekaj prekinljivih ključev (2114, 0114). Njegov sklopilni del koda je zgrajen tako, da ob sproženju »zamrzne« procesor. V telesu ima na več mestih ukaz

## ZANIMIVOSTI ■ SVETA PROGRAMSKIH VIRUSOV

Se vsaka madajla je imela dve plati in tako je tudi s problematiko programskih virusov. Morda je bilo v javnih madajlah, predvsem dnevnem časopisu, napisanih kar nekaj prenapetih besed, saj so ponekod viruse obravnavali kot veliko novinarsko senzacijo.

Po drugi strani pa je bilo o virutih očitno še premalo govora, sicer se ne bi dogajale presenetljive, včasih pa kar smešne stvari.

Januarja lani je velika organizacija iz Ljubljane kupila večje število računalnikov. Ne diske so naložili programsko opremo s svojih disket in za naslednji dan eksperimentirali pri proizvajalcu večje število monitorjev, češ da so »pokvarjeni«. Z njih so narobe »padale črke«. Danes vsi vemo, da je bil to virus 170x, takrat pa tega ljudje niso vedeli. Danes je to smešno, takrat ni bilo.

Ravno tako ni smešno, če v slovenskem podjetju za štirinajst dni izklopilo računalnike, ker jim nagaia virus, pa si ne znajo pomagati: karkoli naredijo, naslednji dan je virus spet tu.

Preprost poskus na sejmju elektronike v oktobru 1989 na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani je pokazal, da sta bila dva od štirih naključno izbranih računalnikov okužena. Iz tega podatka ne poskušam potegniti nobene statistike, ker mi vzorec premajhen. Vendar je primer zgovoren.

Dokazano vsaj dve podjetji v Ljubljani distribuirata računalnike z virusi na disket. Eno od njiju distribuira virus celo na originalni disketi DOS, ki jo dobavljajo proizvajalec računalnikov iz tujine. Ljubljansko podjetje seveda ne more nič za to, če je na originalni, nedotaknjeni disketi tujega proizvajalca virus, uporabnika pa to vseseno opede. Mladi fanti, računalnikarji, so si iz Münchena prinesli miske Genius z disketo z originalnim krmilnim programom, na kateri je bil virus 1813.

Morda je bilo hrupa preveč, si delovanju Jeruzalemskega virusa pa ne duha ne sluha. A verjeti ali ne, slišati je, da se je marsikateri računalnik 13. oktobra neprizgiban prašil na mizah.

Podjetja VIZUA iz Celja, ki se je usmerilo v virusno problematiko, že že ves čas vodilo skrbno evidenco in naredilo pregled telefonskih klicev, ki so jih imeli v zadnjih dveh mesecih (oktober, november) v zvezi z virusi. Ogledajo si kratko statistiko:

Število pozivov: 180  
Predstavljene sogovornikov: 60 (33 %)  
Anonimnih klicev: 120 (67 %)  
Podjetja ■ organizacije: 90 %  
Zasebni klici: 10 %  
S področja Slovenije: 90 %, ostala Jugoslavija: 10 %.

Od kličov je pet podjetji imelo več kot 200 okuženih računalnikov, od tega dve podjetji nista bili iz Slovenije. Drugi uporabniki so imeli v povprečju po osem računalnikov.

Po zgornjih podatkih gre torej za 2000 računalnikov. Iz ZDA je pred kratkim prišel podatek o okužbah, ki ga je posredoval Computer Virus Industry Association. V treh mesecih (julij, avgust, september) so zabeležili 900 telefonskih pozivov, ili so prijavili okrog 76.000 okužb. Od tega se je nekaj manj kot 40.000 okužb nanašalo na Jeruzalemski virus.

Novembra sem se pogovarjal z Johnom McAffeejem, predsednikom omejenega združenja, ili je povedal, da je njegov čas zaseden za tri mesece vnapije.

Primerjava morda ili na mestu in morda ničesar ne pove, vendar vseno primerjajmo: računalnik: 900 klicev v treh mesecih v veliki državi, ili je tako rekoč posejana z podatki in 160 klicev v dveh mesecih, pretežno iz Slovenije. Eventualno mesecje naj si ustvari vsak sam.

Za veliko ljudi še ni opazilo nobenega virusa, čeprav bi to morda morali. Če ne naš tisk obtožujemo prevelike senzacionalnosti (ki je ne zanikam), imajo pa naši novinarji vsaj v tisku razvitih računalniških dežel dobro opravilo: v Silicijevi dolini, ki je eden največjih svetovnih računalniških bazenov, težko najdemo časopis, ki ne bi vsaj enkrat tedensko namenil vsaj enega sestavka virusom. Po 13. oktobru so npr. v dnevnem časopisu skora je ves teden pisali o škodi, ki jo je v podjetjih povzročil virus 1813.

Zato mislim, da bi pametno govoriti in pisati o virutih. Vsak dan nastajajo novi, fantazija hekarjev pa, to tako ali tako vemo, ni omejena.

HLT, ki v zbirnem jeziku 8085 pome- ni izvedene procesorja.

Po zagovoru okuženega programa se virus naseli v pomnilniku. Ko je pogoj za ustavitev izpolnjen, se izvede ukaz HLT in procesor se ustavi ne glede na to, kaj je ravno tedaj počel uporabnik računalnika. Ena od neprijetnih posledic, poleg motenja dela, so lahko odprta okostleke. Takšne datoteke utegnejo biti izgubljene, pač odvisno od aplikacijskega programa, ili je takrat tekel.

■ izključeno, da virus 2885 ne počne še kake večje škode, vendar zaradi pomanjkanja časa še ni bilo mogoče podrobneje pregledati akcijskega dela kode.

## ELECTRONIC EQUIPMENT

Rosentalerstr. 34 (vpadnica iz Ljubljane), Celovec, Avstrija  
Tel. 9943 463 50578, FAX 50522, del. čas 9-12" in 14"-17"  
Informacije v Ljubljani tel. (061) 311-011, od 11 do 15'

V sodelovanju z Avtotehno iz Ljubljane vam predstavljamo del naše ponudbe:

### Tiskalniki EPSON

LX-400, 9 igel, A4	DEM 462,neto
LX-850, 9 igel, A4	576
FX-850, 9 igel, A4	990
FX-1000, 9 igel, A3	940
FX-1050, 9 igel, A3	1180
EX-800, 9 igel, A4	1273
EX-1000, 9 igel, A3	1590
LQ-400, 24 igel, A4	790
LQ-550, 24 igel, A4	1375
LQ-850, 24 igel, A4	1590
LQ-1050, 24 igel, A3	1590

### Risalniki Roland DG

DXV-1100, A3	1818
GRX-400, A0	12136

Garancija ■li servis: Avtotehna, Celovška 175, Ljubljana.  
Garancija: 1 leto, servis v Sloveniji (Avtotehna, Celovška 175, Ljubljana).



## NOVI VEČNAMENSKI VMESNIK ZA PC XT/AT

Novi večnamenski vmesnik tip IFT 308 z digitalnim vhodno/izhodnim inlijami, A/D in D/A pretvornikom in programabilnim timerjem (8253), nudi veliko fleksibilnost pri digitalnem in analognem krmiljenju oziroma pri avtomatizaciji procesov in meritev z računalniškega tipa PC XT/AT.

### Tehnični podatki:

- 31 digitalnih vhodno/izhodnih linij
- 12-bitni A/D pretvornik z 8-kanalnim analognim multiplikerjem (čas pretvorbe 8  $\mu$ s, vhodne napetosti 0 do +10 V,  $\pm 5$  V in  $\pm 10$  V, 1LSB = 2,44 mV)
- maksimalna hitrost vzorčenja: 45.000 vzorcev/sek
- 12-bitni D/A pretvornik (čas pretvorbe 3  $\mu$ s, izhodne napetosti v območjih: 0 do 10 V,  $\pm 10$  V, 1LSB = 2,44 mV)
- možnost delovanja a prekinitvami (interrupt)
- programabilni timer/counter (2 kanala, dostopne na izhodnem konektoru), za nastavljen frekvenco vzorčenja od 0,001 Hz do 40 kHz
- + 5 V izhod iz računalnika
- programska oprema za delo a programskimi jeziki: BASIC, PASCAL, C.

Vmesnik vstavimo v enega od prostih razširjenih konektorjev na osnovni ploči računalnika.

Uporabnik dobi poleg vmesnika tudi navodila s primeri in disketo s programsko podporo.

INSTITUT ZA ELEKTRONIKO  
IN VAKUUMSKO TEHNIKO  
Testova 30, 61111 Ljubljana  
Tel.: (061) 263-461  
Telex: 31629  
Telefax: 061263098



pogoato skriva najpreprostejša prikazna vsota, ki jo lahko napiše kdorkoli z osnovnim znanjem basica. Prav zato so vsi znani borci proti virusom prevzeli tehnologijo pritajene signaturne baze.

RISC je torej priten. Sprašujemo se, kako vpliva na druge pritajene programe in kako obremenjuje računalnik. Odgovor na prvo vprašanje je lahek. RISC ne ovira normalnega dela računalnika in zagotovo dela z vsemi pritajenimi programi, ki sem jih doslej preizkušil. Med temi so Sidekick in SideKick Plus, PC Desktop, PC Cache, Vocale in še nekaj programov vrste cache ter PC Outline. Tudi upoštevati računalnika je skorajda neopazna, po uvedbi nove strukture podatkov in načina pregledovanja signaturne baze, ki je že v fazi testiranja ali pa bo praktično enaka nidi (pospešek hitrosti je glede na predhodno verzijo ogromen).

Uvedba novih struktur in tehnik pomeni tudi nov program za kreiranje in vzdrževanje RISC signaturnih baz. To omenjam, kar je to edini del ANVIS, ki je olj pod ravni drugih programov v paketu in tako tudi edini, na katerega sem imel pripombe. Tudi gripom nimam več, ker sem novo verzijo tega dela ANVIS, s katero sedaj veliko udobneje delam (po uporabniškem vmesniku je podobna populatnemu Norton Commanderu) in ki ima več opcij, imel možnost preizkusiti in sem z njo zadovoljen.

Podobno kot nova signaturna baza mi je ugajalo dejstvo, da z uvedbo nove strukture ni treba ponovno kreirati baze, kar je napravljen program, ki spremeni staro strukturo baze v novo. Naslednje, kar me veselil, je to, da bodo stari uporabniki menda dobili novo verzijo brezplačno ali pa za plačilo nepomembnega nadomestila stroškov (disketa, pakiranje in poštnina).

Po nekaj mesecih dasi z ANVIS lahko sa konec združiti svoje izkušnje (dobrih del sem jih opisal v prejšnjem tekstu) in mnenje o njem v naslednje stavke:

Ta program ni samo učinkovit in strokovno napravljen, ampak je tudi poceni. Cena zanj je dvakrat ali večkrat manjša od cene konkurenčnih izdelkov, daje pa več od njih. Mogoče so tudi razni popusti (za izobraževalne ustanove, na količino, licenčne itd.). Poleg tega kupcu izjemno pomagajo. Omogočena je dodelava nove verzije, na strokovna vprašanja pa odgovarja sam avtor. Vse to pomeni v naših krajih skoraj neznačno zaven poslovnosti, katere izvor je v zahodni svetovski industriji. Zaradi vsega tega sem kot uporabnik ANVIS zadovoljen, enakega mnenja pa so tudi v tistih uglednih podjetjih, v katerih je ANVIS postal standard.

Zahodnonemška firma

## datatec

vam ponuja široko izbiro IBM XT/AT 386 združljive opreme in tiskalnice iz skladišča v brezcarinski coni v Segedinu (Szeged, Republika Madžarska). Vse informacije dobite v Jugoslaviji, blago plačate in prevzamete 20 kilometrov od jugoslovanske meje, carina pa plačate ob vvozu v Jugoslavijo.

### Predlagamo:

#### IBM XT združljiva konfiguracija:

- XT matična plošča 4,7/10 MHz
- napajalnik 150 W
- 640 K RAM
- trdi disk 20 Mb (ST-225)
- disketna enota 360 K
- AT tipkovnica s klikom (101/102)
- Grafica Hercules
- Monokromatski monitor,
- 14 palcev, ploški zaslon

**VSEGA 1850 DEM**

#### IBM AT združljiva konfiguracija:

- baby AT matična plošča 6/13 MHz
- napajalnik 200 W
- 512 K RAM (do 4 Mb)
- trdi disk 40 Mb (ST-251)
- disketna enota 360 Kb/1,2 Mb
- AT tipkovnica s klikom (101/102)
- Grafica Hercules
- Monokromatski monitor,
- 14 palcev, ploški zaslon

**VSEGA 2550 DEM**

Tiskalnik STAR LC-10 450 DEM

Javite se ob delovnih dneh na telefon (021) 871-528 od 8. do 14. ure ali na (024) 871-850 od 17. do 19. ure, poslali vam bomo podrobnejši cenik, navedli pogoje in možnost nakupa, natim prevzetja računalnika in druge informacije

Solidna storitev, govorimo madžarsko in srbohrvaško, pomagamo pri izbiri opreme in instalaciji, enoletno jamstvo v Jugoslaviji, servisiranje tudi po izteku garancije. Cene so izvozne!

## ELECTRONIC EQUIPMENT

Rosentalstr. 34 (vpadnica iz Ljubljane), Celovec, Avstrija, tel. 9943 463 50578, fax 50522, del. čas od 9.-12.30 in 14.30 do 17.30 ure.

Informacije v Ljubljani, tel. (061) 311-011, od 8.-15. ure.

### AT RAČUNALNIŠKE KOMPONENTE - SENZACIONALNE CENE

Baby obhile z napajalnikom 200 W  
CPU plošča 12 MHz, EMS, O K RAM  
RAM 512 K/100 ns  
Hercules/tiskalniška kartica  
FDD/HDD krmilnik, prepletanje 2:1  
Gibki disk 1,2 Mb  
Kabel za gibki disk  
Tipkovnica MF-101, US  
Monitor 14", ploški zaslon

Kompletni AT računalnik

DEM 247  
DEM 395  
DEM 126  
DEM 77  
DEM 189  
DEM 176  
DEM 8  
DEM 235  
**DEM 1565**

Trdi disk Seagate ST 225 (20 Mb)  
Trdi disk Seagate ST 251-1 (40 Mb/28 ms)  
Kabel za trdi disk

DEM 460  
DEM 680  
DEM 10

Jamstvo: 1 leto - večina komponent, 6 mesecev - diskovni pogoni

### PRIJAZNA POSLOVNOST, KI MORDA PRESENETI CELO VAS,

### PODJETNIKE, STROKOVNJAKE, ŠTUDENTE... sedanje in bodoče.

Prihranimo vam dragoceni čas s hitro in kakovostno izvedbo

### POSREDNIŠKIH STORITEV,

z veseljem pa vam predstavimo še:

1. PC/XT/AT: osnovne in nadgrajane popolne računalniške konfiguracije, posamezne komponente, sestavne dele...
2. ORIGINALNE RAČUNALNIŠKE amige, atari, commodore 64, 128, spectrum, schneider, tiskalnice, barvne in monokromatske monitorje...
3. DODATNO OPREMO: printerske podstavke, zaščitne monitorske filtre, pregrinjala, EPROM module za C64 in atari ST, igrane palice, vmesnike, razširnice, igrice za C64, amigo, atari, spectrum...

Vse to tudi v UGODNI KOMISISKI PRODAJI po VAŠIH ŽELJAH: s svetovanjem v prodajalni, po pošti, prek katalogov, dostavljeno na dom...



zasebna računalniška trgovina  
Poljedelska 14, Ljubljana  
061 320 029

Odprta od ponedeljka do petka od 9-12 in 16-19 ure.

## EDIFACT, MEDNARODNI STANDARD ZA RAČUNALNIŠKO IZMENJAVO PODATKOV

## Poslovni esperanto (samo še brez Albanije in Jugoslavije)

Mag. BORUT ROBIČ

**K**lasična izmenjava podatkov med poslovnimi partnerji poteka tako, da se izpisani dokumenti pošlje poslovnemu partnerju na primer v pisnu, s telexom ali telefaksom. V vsakem primeru naslovnik prejme papirnati dokument AOP službe podatke ponovno za jeti, čeprav so bili morda pri svojem izviru že zajeti. Ocenjeno je, da se od 60 do 70 odstotkov prejetih dokumentov ponovno zajame. Pri tem se seveda rade priklade napake. Toda "papirnatega dela" še ni konec. Velikokrat je potrebno korektiranje, notranja pošta, prepravljanje, shranjevanje in iskanje, primerjanje in vse drugo, kar je pač treba delati z dokumenti.

Vse to pomeni tako finančno kot časovno breme za oba poslovna partnerja. Ocene, ki so jih opravili v tujni, namreč kažejo, da se vrednost "papirnatega dela" giblje med 7 in 15 odstotki vrednosti izmenjanih dobrin v mednarodni trgovini. Razmerje med časom in ceno pri različnih načinih komuniciranja v ZRN prikazuje tabela 1.

NAČIN	ČAS	CENA
pismo	>1 dan	1,0 DEM
telex	5'30"	3,0 DEM
telefaks	2'	0,6 DEM

Tabela 1.

Glavne slabosti klasičnega izmenjavanja podatkov lahko torej strnemo v:

- dolgi prenosni čas
- večkratno zajemanje podatkov
- poraba časa zaradi iskanja napak
- stroški in nižja produktivnost.

## Računalniška izmenjava poslovnih podatkov

Dokument, ki je oddan ali sprejet elektronsko (na primer na magnetnem mediju, po najeti liniji ali računalniškem omrežju), izmenjuje sporočilo. Računalniško izmenjavo podatkov - RIP - je avtomatski komunikacijski sistem med dvema ali več informacijskimi sistemi podjetij, ki podpira prenos poslovnih sporočil. Pri RIP so podatki, ki jih prenaša sporočilo, takoj godni za računalniško obdelavo, torej odpade ponovno zajemanje podatkov, s tem pa tudi "zajemanje napak". Hitrost prenosa je velika, cena pa nizka, kot kaže nadaljevanje tabele 1 (velja za ZRN).

NAČIN	ČAS	CENA
RIP	13"	0,2 DEM

Nadaljevanje tabele 1.

V razvitem svetu so z RIP pričeli že pred več kot 20 leti, saj se vsaj toliko časa zaledrugo njegovih prednosti, ki kažejo spajajo:

- boljši pogoji za napovedovanje in planiranje
- 24-urna razpoložljivost sistema za komunikacije
- hitrejši pretok informacij
- hitra povratna informacija s trga (povečanje prodaje)
- boljša organizacija poslovanja
- pravočasna dostava (zmanjšanje zalog in stroškov)
- lažje spremljanje naročil (kvartalni, mesečni, na uro)
- krajši čas naročanja in plačevanja
- nižji stroški s poslovnimi transakcijami
- izboljšani odnosi med poslovnimi partnerji
- pridobivanje dotlej neatraktivnih trgov.

Najproje za RIP razvil in uporabljal je za komuniciranje v isti branži znotraj ene države. Takšen primer je VDA, ki je bil razvil za potrebe zahodnoevropske avtomobilske industrije. Razvoj RIP je nato zajel isto branžo med več državami. Tako je nastal ODETTE, ki povezuje avtomobilske industrije več držav zahodne Evrope. Podobno sta v Evropi nastali CERIC (kemična industrija) in DISH (transport). Kmali pa se je pokazala potreba tudi po medbranznem komuniciranju, na primer med avtomobilsko in kemično industrijo. Takšno pol so ubrali v ZDA in so pod nadzorom ameriškega nacionalnega inštituta za standarde (ANSI) razvil standard za medbranzno RIP, imenovan X.12. Toda letu 1986 ustanovili projekt za usklajevanje poslovnih sporočil, ki se je kmalu razvil v projekt EDIFACT (Electronic Data Interchange For Administration, Commerce and

Zaradi spoznanj prednosti RIP in nedorečenega komuniciranja med celinami so na pobudo OZN leta 1986 ustanovili projekt za usklajevanje poslovnih sporočil, ki se je kmalu razvil v projekt EDIFACT (Electronic Data Interchange For Administration, Commerce and

Računalniška izmenjava podatkov (RIP)	Branžno	Medbranzno
Državno	VDA	ANSI X 12
Meddržavno	ODETTE	EDIFACT

Transport). Vloga EDIFACTa je razvidna iz tabele 2.

EDIFACT je torej medbranzni in mednarodni standard za računalniško izmenjavo podatkov - poslovnih sporočil s področij uprave, trgovine, transporta, carine, bančništva, turizma, zdravstva, tehniških dejavnosti in Standardizirana sporočila omogočajo tvorbo zaključnih poslovnih ciklov med poslovnimi partnerji (npr. izmenjava sporočil kot so povpraševanje, ponudba, naročilo, potrditev naročila, vmesna poročila, dobavna, račun, plačilo). Pri tem je praktično vseeno, s kakšno računalniško opremo se pošlje poslovni partnerji. Trenutno je v fazi standardiziranja okrog petdeset različnih tipov poslovnih sporočil, med katerimi jih je kakih dvajset že dobilo dokončen, standarden opis. Dopolnjevanje standarda EDIFACT opravijo dvakrat na leto.

Doslej kot standard sprejete tako Zahodna kot Vzhodna Evropa (razen Albanije in Jugoslavije), Severna Amerika in Avstralija. Predstavniki, odgovorni za njegovo uvajanje, so v Bruslju, Varšavi in Washingtonu, v kratkem pa bodo predstavništvo odprli tudi v Avstraliji. Vlade držav podpisnice subvencionirajo razvoj programske opreme za RIP na osnovi EDIFACTa. Z uvajanjem EDIFACTa je najdlje prišla Velika Britanija, medtem ko nameravajo Švica, ZRM in Avstrija prihodnje leto pričeti s poskusnim obratovanjem.

Z razvojem in uvajanjem programske opreme za RIP na osnovi EDIFACTa se v Zahodni Evropi ukvarja firma GLI (Gesellschaft für Logistik und Information Systeme) iz ZRN. Pred kratkim je bila med njimi in našim interesom podpisana pogodba o zastopanju pri uvajanju, trženju in vzdrževanju programske opreme proizvajalca firme GLI pri nas. S tem je Intertrade uspelo vključiti Jugoslavijo v klub držav podpisnic standarda EDIFACT, čeprav Jugoslavija tega na državni ravni iz klove kakšnih razlogov še ni storila. Pri nas se namreč že oglašajo podjetja, ki so od tujih poslovnih partnerjev dobila pobudo, naj prične razmišljati o računalniški izmenjavi poslovnih podatkov na osnovi standarda EDIFACT.

Tabela 2.

Računalniška izmenjava podatkov (RIP)	Branžno	Medbranzno
Državno	VDA	ANSI X 12
Meddržavno	ODETTE	EDIFACT

## Programska in strojna oprema za izvajanje RIP

Zagonski stroški za izvajanje RIP so v primerjavi s kasnejšimi učinki nizki. Za uvajanje RIP v podjetje je namreč dovolj, če osebnih računalnik (IBM PC/XT/AT/386 ali kompatibilne, MS-DOS 3.2/3.3, 360 K RAM, 5.25 ali 3.5-palčni trdi disk), ki skupaj s potrebnimi komunikacijskimi in programskimi minimumom (modem, Kermit) ne presega vrednosti dveh, treh tisočev evrov. Če ima podjetje tudi večji računalnik, lahko nam prenaša sporočila iz PC s FTAM (File Transfer Access and Management) in jih po ustaljenih postopkih obdeluje z velikim računalnikom. Če pa sporočila na PC prešleže kritično maso, se lahko komunikacijski preusmeri neposredno na veliki računalnik. Cena se seveda sorazmerno večja za večje in velike računalnike. Kot kažejo analize, ki so jih opravili v ZRN, se tam stroški investicije za EDIFACT povrnejo približno v enem mesecu.

Za prenos sporočil EDIFACT imamo pri nametja že približno petdeset naslednjih možnosti: 1) med računalnikoma (z disketo, bi med dvema računalnikoma preko najete telefonske linije, c) med dvema računalnikoma preko komutirane telefonskega omrežja, d) med računalnikom in poštnim nabiralnikom na VAX mariborske univerze preko komutirane telefonskega omrežja, e) med računalnikom in poštnim nabiralnikom na VAX mariborske univerze preko JUPAK in f) prenos z računalnika preko X.25, s čimer je omogočen dostop do svetovnih mrež za prenos podatkov (npr. Data-P).

## Standard EDIFACT

Omenili smo že, da standard EDIFACT pri nametja že približno petdeset različnih tipov sporočil. Za ilustracijo jih nekaj navedemo: račun, cenik, obvestilo o plačnem nakazilu, plačilni nalog, obvestilo o zadolžitvi, obvestilo o posopu, kreditno pismo, mednarodno speditorsko in transportno sporočilo, tovarni list, carinska deklaracija, carinski doplog. O obliki nekaterih je dogovorjen z splošnim sporazumom in so zato sprejete kot standard, druge so v fazi formalnega testiranja. tretja imajo status predloga, četrti pa veljajo zaenkrat le kot delovni dokument. Poudarimo, da je sintaksa vsakega standardiziranega tipa sporočila tako splošna, da je med vsakim konkretnim dokumentom pretvoriti v zahtevano obliko.



Vsplošnem je vsako sporočilo sestavljeno iz treh podatkovnih odsekov (glava, jedro in sklep). Vsak podatkovni odsek obsega nekaj sestavljenih podatkovnih elementov, ti pa so razdeljeni v enostavne podatkovne elemente. Sintaksa vsake od navedenih podatkovnih kategorij je sveda natanko in nedvoumno opisana, med drugim tudi z uporabo sintaktičnih diagramov, podobnih tistim, ki se uporabljajo za opisovanje sintakse programskih jezikov. Vsakemu tipu sporočila pripada ustrezen sintaktični opis. V njem je na primer navedeno, kateri podatkovni deli so obvezni in kateri ne, kolikokrat se lahko ponovijo, kakšne so njihove razpoznavne oznake itd.

Če želimo kakšen dokument, na primer račun, opisati v standardu EDIFACT, moramo uporabiti splošni sintaktični opis za sporočila tipa »račun«. Ta sintaktični opis nas vodi pri opisovanju zgradbe našega konkretnega računa (npr. kateri podatki se v njem pojavljajo in kolikokrat se to dogaja). Rezultat je tako imenovana konverzjska tabela – v njej so shranjeni osnovni podatki o zgradbi našega računa. Pri njenem sestavljanju nam je v pomoč program, imenovan EDITOR. Poudarimo, da je treba konverzjsko tabelo sestaviti za vsak dokument samo enkrat (razen če se kasneje ne spremeni zgradba dokumenta).

Denimo, da so podatki (npr. dejanski račun), ki jih želimo odpasati, že v datoteki. Slednja je bodisi rezultat neposrednega vnašanja preko terminala ali pa je rezultat kake aplikacije. Datoteko s podatki moramo najprej pretvoriti v drugo datoteko, tako imenovani interni zapis. Ta mora ustrezati nekaterim zelo splošnim pogojem, ki ga niso težki. Vendar je za to potrebna ustreza programska oprema, interno datoteko nato sprejme program, imenovan KONVERTER, ki hkrati prebere še pripadajočo konverzjsko tabelo. Na osnovi konkretnih podatkov, ki so v internem zapisu ter zgradbe računa, ki jo vsebuje konverzjska tabela, KONVERTER sestavi datoteko EDIFACT oziroma sporočilo.

Sporočilo se po enem od opisanih načinov posreduje poslovnemu partnerju, za to pa je potrebna ustreza komunikacijska programska oprema. Prejemnik opravi nasproten postopek: prispelo sporočilo skupaj z enako ali pa podobno konverzjsko tabelo »ponudi« KONVERTERJU, ki vrne interni zapis. V njem so vsi bistveni podatki računa, ki jih prejemnik z ustrežno programske opreme izluči ter opremi s poljubnim spremnim besedilom (v kateremkoli jeziku) ali pa jih kot vhodne podatke »ponudi« svoji aplikaciji. Potek je ilustriran na sliki 1.



Slika 1.

## Sklep

Kot smo omenili, so nekatera naša podjetja že prisiljena razmišljati o uvajanju računalniške izmenjave podatkov po standardu EDIFACT – namreč tista, ki imajo veliko poslovnih stikov s tujino. Oglašajo se tudi takšna, ki so se že zavedala pomena RIP za svoje bodoče poslovanje. Pričakovati je namreč, da bodo vsi, ki bodo jutri prešli na RIP, poizkušali v to prisilili tudi druge, podobno kot nas danes v to silijo tujina. Uporaba RIP bo v začetku omogočala podjetju večjo ali manjšo konkurenčno prednost, po letu 1992 pa bo za marsikatero podjetje postala nujnost.

Zato je odločitev interferda o zastopanju pri uvajanju, trženju in vzdrževanju programov za RIP po

standardu EDIFACT poleza, ki jo velja pozdraviti. Za vse, ki se zanimajo za računalniško izmenjavo podatkov po standardu EDIFACT, so pripravili seminarje z naslovi RIP-0, RIP-A in RIP-B. Z njimi predstavljajo računalniško izmenjavo podatkov bodisi s poudarkom na problematiki, ki bo zanimiva predvsem za nosilce odločanja v podjetjih (seminar RIP-0) ali pa s poudarkom čisto praktičnem delu, kar bo zanimalo končne uporabnike programov (seminar RIP-B). Vsem, ki jih zanimajo tako poslovno organizacijski kot tudi tehnični vidiki uvajanja RIP na osnovi EDIFACTA, pa je namenjen vmesni seminar RIP-A.

GAMA Servis Beograd  
Miharska 11  
Tel: 011/332-275; Fax: 011/335-902

Delovni čas: pon.–petek 8–14,  
17–19, ure  
Za vse informacije kličite nas ali naše  
sodelavce



## PRIPOROČA

386-SX  
2 M b Ram  
Hard disc 68 M b  
Controller WDC  
Interleave 1:1  
Philips Professional  
Monitor 14  
DEM 3330

RAČUNALNIŠKIM SLADOKUSCEM

GAMA

GAMA

GAMA



Mag. IVICA MIKEC

**A** din krog se vse bolj širi, prihajajo nove diskete. Njihove številke je že zelo veliko, zato smo se odločili, da bomo poskrbeli za CD-ROM s programi CD. Dogovorili se namreč, da bomo dobili bi naj hitrejši na januarja prihajajo. Tako bo jubilejna tristoletna disketa prihajajo leto za CD-ROM. Od te številke naprej bomo objavljali vsebnost desetih najboljših in najbolj iskanih programov. Blizajo se prazniki (bodite in novo leto), zato bomo domo pripravili tudi nagradno igro za kupce naših disket.

V tej številki vam bomo predstavili diskete ADK-285 do ADK-295, izmed katerih smo jih izbrali šest.

Igre so nedvomno med najpogostejše programi, ki so virjo na osebnih računalnikih. Na disketi ADK-287 boste našli več različnih BANGSHAP in igre simulacije, v kateri računamo faktorje Banzhafma in Shepky. Shubika. Ti faktori vam omogočajo, da predvidite, kdo bo zmagoval na volitvah. Druga simulacija na tej disketi je RICH, njena osnova pa je model v oboroževanju. Mi pa je v dvajsetih letih tega stoletja oblikoval vmemnostivac Lewis Richardson. V tej igri lahko oblikujete številne sporne situacije med nasprotnikoma in predvidite razplet njuovega dvoboja. Tretja igra simulacije je znana kot dilema zapornikov: DILEMA. Narejena je na osnovi knjige The Evolution of Cooperation, ki jo je napisal Robert Axelrod. Tede približno lakole: skupaj s partnerjem ste aretirani zaradi banžnškega ropu. Zaprti sta v različnih celicah. Če boste pričali proti partnerju, ga boste odnesli s pogojno kaznijo, vaš "kolega" pa bo obsojen na 10 let zapora. Če ga proti vam pričal vaš partner, vi pa ne boste sodelovali, čaka 10 let zapora vas, partner pa bo na svobodi. Če bosta "zapelala" oba, dobi po leto dni zaporne kazni. V primeru, da oba odideta sodelovanje, pa vsaj čaka po pet let zapora. Podoben primer je mogoče razširiti še na druge sporne situacije.

Priloge teh simulacijskih igrar boste na tej disketi našli še dve igri: CHASE (izven igre je tudi izvirna koda programa v pascualu), ko je pred vami iskanje poti iz labirinta, medtem ko so vam za posami roboti, ki vas želijo umreti, in WALLY THE WORM. To je zelo preprosta igra. Vaš cilj je, da pridete do zvezca, vzpenjate pa se po lestvih in se med potjo trudite, da bi prešli čim več danih igrar lahko prilagodite po svoje, saj imate na voljo programe, s katerimi lahko spreminjate razvrstitev in številno lestev, število slopanj itd.

Na disketi ADK-288 so tri igre: PINBALL in odlično narejen tiper, RIBBIT se klon znane igre FRODOGER, v kateri morate z žabo čast čisto v gostem prometu. BABY je nizkoiko obošestenska igra. V njej namreč nadzirate kot pasice s plinom pred gorajo niko. Skozi okno padajo otroci, vi pa jih morate čim več ujeti, preden padajo na tla.

Ljubiteljem igrar s kartami priporočamo disketo ADK-293. Na njej so tri verzije pasijanse. KLONDIKE je najpopularnjša različica, igra pa se z enim kompotatom kart. CANFIELD je pasijansa zmirljena iz 1890 leta. SPIDER je vrsta pasijanse, v kateri imate toliko pomembna sreča, veliko bolj sta važni vaša strategija in spretnost igranje z dvema kompletoma kart.

Disketa ADK-286 vsebuje tri programe: DISK NAVIGATOR, LIGHTWAVE UTILI-

**DISK NAVIGATOR** je aplikacija z naslednjimi značilnostmi: če si pomagata s SUBMIT, vam ni treba tipkati imen datotek,

- tipkanje ukazov vam skrajša o mekn, grafični prikaz strukture imenika,

- istočasno vam kaže več datotek iz različnih datotek,

- kontekstno daveljena pomoč (help),

- skenirna samo zanimiv imenik, celotna struktura direktorije se nalaga le tedaj, primeru, če to želite.

LIGHTWAVE UTILITIES REL. 1.0 vsebuje več uporabnih programov. Najpomembnejša sta WHERE, ki išče datoteke v vseh direktorijih in LS, ki ureja seznam datotek v imeniku.

REMEMBER-IT je koristen program, ki vas rešuje nezgodnosti, da imate pozabljeni važne dogodke: rojstne dneve ali obletnice in podobno. Program ni rezidenten, ampak starta z AUTOEXEC.BAT. Ima tudi dvestoletni kolektor, lahko pa vam izračuna tudi razliko med dvema datumoma. Ta program vas bo opomnil, da ne boste pozabili važnih dogodkov, kot so obletnice poroke, ženini rojstni dni in podobno.

Na disketi ADK-289 so številne rutine za Turbo Pascal 3.0. Gre za rutine za

Mesto prejšnji mesec	Ime programa	Številka diskete
1 1 1 1	COMPHACKS	(ADK 36-745, 246, 247, 248)
1 1 1 2	FORD SIMULATOR	(ADK 66-259)
1 1 1 3	HTEST	(ADK 01-240)
1 1 1 4	RDVBS V3.4	(ADK 16-232)
1 1 1 5	POINTSHOOT BACKUP/RESTORE	(ADK 01-241)
1 1 1 6	AGT - ADVENTURE GAME TOOLKIT	(ADK 01-255, 256)
1 1 1 7	ROUTINE III BASIC PROGRAMME	(ADK 16-233)
1 1 1 8	ROUTINE IIA BASIC PROGRAMME	(ADK 16-249)
1 1 1 9	MINIWEAVER	(ADK 01-233)
1 1 1 10	TURBO ENHANCEMENT TOOLKIT FOR C	(ADK 16-239)

grafično podporo in za grafično, ki jo risamo z želvo, rutine za okna, za nase rutine za viri igralna palica, miška, asinirna komunikacija), rutine za menije in številne pomožne programe za listanje izvorne kode, navikizne referenčne in rezidentno pomoči.

Disketa ADK-292 vsebuje program za zaščito. Program LOGIN preverja dostop

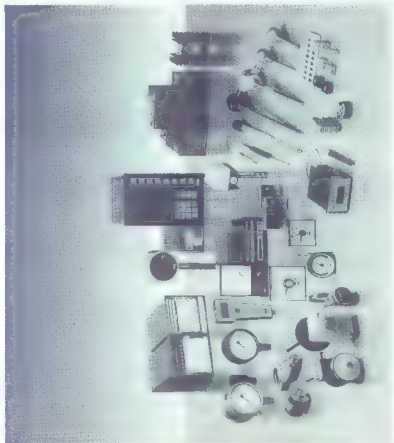
do računalnika, zapazuje čas in uporabniško identifikacijo. Tako je možno nadzorovati spreminjanje uporabe računalnika, hitro pa lahko preprečite uporabo nepooblaščenim.

VAS RAČUNALNIK NEPRIJETNO PRESENEČA?  
SE OBNAŠA NEPREDVIDLJIVO?  
SE SISTEM NALAGA, NALAGA...?  
NA ZASLONU POSKAKUJE ŽOGICA, ČRKE  
DEŽUJEJO, SE BOJITE PETKA, 13. V MESECU?



LJUBLJANA  
CANKARJEVA 10  
TEL. /061/ 219 125

**ANVIS**  
ANTI VIRUSNI SISTEM



Sedanje razmere niso ugodne za velike investicije.

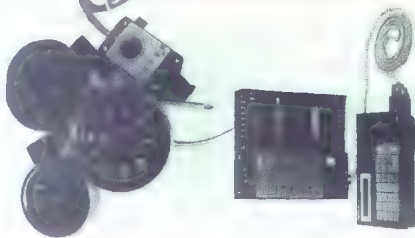
Z našimi izboljšavami pogosto lahko precej prihranimo, povečamo produktivnost ter izboljšamo kakovosti.

METALFLEX INŽENIRING raziskuje potrebe industrije, sprejema izkušnje partnerjev in urešnjuje projekte s najčimžim sodelovanjem s uporabniki

**POIŠČITE NAS.  
ZAGOTOVO VAM LAHKO  
POMAGAMO!**



**PODJETJE  
ZA PROIZVODNJO  
INDUSTRIJSKE OPREME**  
60220 TOLMIN, JUGOSLAVIJA  
Telefon: (065) 61-711  
Telex: 34.373 YU MEFLX  
Telefax: (065) 61-161





#### **TURBO 12 MHZ**

80286 - 12 LM = 16MHZ

RAM 1 MB

1,2 MB GIBKI DISK

1,44 MB GIBKI DISK

MULTI / O KARTICA

HERKULES KARTICA

YU ZNAKI

KOMBI - KONTROLER

TRDI DISK 40 MB

BABY OHISJE

200 W NAPAJALNIK

PROFI TIPKOVNICA 102

CENA 1.400 TOČK

#### **NEAT 16 MHZ**

NEAT 80286 - 16 LM = 21MHZ

RAM 1 MB

1,2 Mb GIBKI DISK

1,44 MB GIBKI DISK

MULTI O KARTICA

HERKULES KARTICA

YU ZNAKI

KOMBI - KONTROLER

TRDI DISK 65 MB

MINI TOWER OHISJE

200 W NAPAJALNIK

PROFI TIPKOVNICA 102

CENA 1800 TOČK

**GARANCIJA ZA VSE NAPRAVE TRAJA LETO DNI.**

**TOČKA JE DINARSKA PROTIVREDNOST ANGLEŠKEGA FUNTA PO SREDNJEM  
TEČAJU NARODNE BANKE JUGOSLAVIJE NA DAN PLAČILA.  
CENA VKLJUČUJE TUDI VSE DINARSKE DAJATVE TER STROŠKE TRANSPORTA.**

#### **DODATNA PONUDBA**

**VSI SESTAVNI DELI, KOPROCESORJI, TISKALNIKI, MREŽE, STREAMERJI, RISALNIKI, ČITALCI BAR KODE,  
SODOBNE REGISTRSE BLAČAJNE, MIŠKE, GRAFIČNE TABLICE,  
LAPTOP RAČUNALNIKI, XT RAČUNALNIKI, 386 RAČUNALNIKI, MODEMI PA TUDI...**

## Combat Pilot

• simulacije letenja • amiga, spectrum,  
C 64, CPC, ST, PC • Digital Integration • 10/  
10 (11/11)

### MLADEN VIHER

**S**esinejstbitniki so s Combat Pilotom (CP) po Falconu (F) in Intracopteru (I) dobili še eno vrhunsko simulacijo letenja, ki na amigi ne zaostaja veliko za cenejšimi (150.000 do 250.000 USD!) vizualnimi sistemi (Megatek, Ivax, Tector itd.), kakršne uporabljajo za šolenje in urjenje letalcev – mnoge vojske manjših držav imajo za svoje pilote še slabše simulatorje! Avtor programa je Dave K. Marshall, znan po odličnem (za svoj čas) Fighter Pilotu, še vedno neprekosljivem Tomahawku in arkadnim puščavščinam Night Gunner in ATF.

CP je izjemen program, ki spada v zbirko vsega ljubitelja simulacij. Zvočni efekti so sicer slabši kot pri F in I, vendar jih še vedno lahko ocenimo kot dobre. Ni posebnih efektov, kakršni je bil konvoj tovornjakov v F, toda grafika ne zaostaja – kombinirane poligonske in vektorske, motijo me le pisane barve; nangerji ne bi smeli biti rdeči in tanki oranžni (ra zelenem terenul), letala so podobna Rthoflenovi Jasti 11, imenovani «Letajoč cirkus»...

Bližnje izboljšanje je raznočiten nalog, kajti leto vrsto naloge vsaki opravite proti različnim ciljem, medtem ko so bile misije pri F in I vedno skoraj enake – ko simulacijo povsem obvladate, lahko še sami določate naloge! V drugi fazi programa lahko uporabljate do tri zvezniška letala, vsako im more opravljati lastno, neodvisno nalogo!

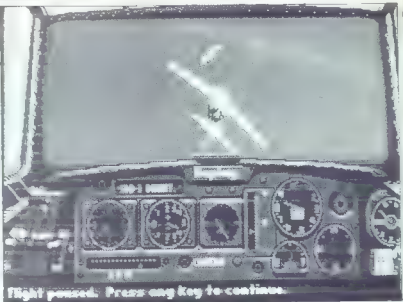
General Dynamicsov F-16 (Fighting Falcon) je univerzalno letalo, ki opravlja lovsko, lovsko-bombniško, jurišne, izvidniške naloge, povrh pa sodeluje v elektronskem boju. CP je pravi polnopravni bojni simulator in podpira vse omenjene vrste nalog, v nasprotju z I, ki simulira samo boj na nebu. V F ste leteli z verzijo F-16A, medtem ko imate v CP novejšo in boljše verzijo F-16C. Let 1987 sem bil v Parizu na evropski predstavitvi te različice in lahko potrdim, da je pilotska kabina izjemno realistično prikazana. F-16 je kot demonstrator tehnologije potel let 1974, presegel vse zahteve USAF (letalskih sil ZDA) in prekosil konkurenca, Northopovega VF-17 (Oznacuje prototip, npr. VF-16, VF-17); tako je postal osnovno ameriško univerzalno letalo in osnovno letalo mnogih članic NATO ter še dveh drugih držav (leta 1989 je USAF imel 1885 F-16 različic). D. K. Marshall se je potrdil, da je simuliral veliko zapletenih sistemov F-16C in zato vas čaka veliko dela, če jih hočete vse obvladati.

### Glavni meni

Najprej formatirajte disketo, ki jo boste imenovali Pilot Data, nanjo boste shranjevali status. Piratom se sicer lahko zahtevalo za odstranitev zaščite, toda po nalaganju se je v prvem meniju pojavilo sporočilo Imported in Italy. Kor Marshallove programe očitno, mo verjetno pomeni stopnjo igre (v izvirniku navdono ponuja PILOT, SQUADRON, ACE itd.), toda s kakim diskretnim monitorjem lahko to piratsko sporočilo zamenjamo z ustreznno stopnjo. Morali bi jo najti na 33. cilindru, v 6. sekciji in glavi 0; disketa je nestandardnega formata (v bloku ni niti kontrolne vloge in zato je malo verjetno, da bi bil kdo kopiral datoteke).

Glavni meni spominja na pisarno personalnega oficirja in s pomikanjem kazeica (z miško) izberemo naslednje parametre:

— V desnem kotu sobe (PILOT'S LOG) izberemo prvo datoteko in v podmeniju z INIT pripravimo datoteko Pilot Data (vpišemo svoje ime in



## Mesece dolga igra

izberemo pozivni znak – callsign – s katerim nas bo klicala kontrola leta, pod njim bodo pozneje vpisani podatki o opravljenih poletih).

— Kill Ratio je odstotek uničenih ciljev, ki smo jih napadli, ME (Mission Effectiveness) pa s odstotkih izražena uspešnost misije – 100 % pomeni, da so uničeni vsi zadani cilji. Odvisno od uspeha raste tudi vaš RATING: ROOKIE, GRADUATE, AGGRESSOR, HAWKEYE, HOTSHOT in TOP GUN. Če vtipkate za stranjeno ime pilota, boste avtomatsko dobili njegov pozivni znak in status. V prvi fazi simulacije, preden ne opravite vseh pet nalog, imate status shranjevali v MISSION PAGE in ga od tam tudi klicati. CAMPAIGN PAGE pa bomo pojasnili pozneje.

— Če kliknete na tipkovnico, boste mogli izbrati število igralnih palic (eno ali dve, pri čemer bo druga postala ročica za plin – eno izberete samo eno, med poletom nikar ne pomikajte po mizi miške, kajti program sprejema tudi njene ukaze).

— Podatke o vrstah oborožitve in nasprotnikov letalih dobimo s klikom na sliko rakete oziroma letala na zidu, niz demonstracij pa s klikom v okno (dome prekinemo s pritiskom na tipko za presledek).

— S torbico pokličemo igro, shranjeno na disketi (šele v drugi fazi simulacije, sprva pa uporabljajte PILOT'S LOG, to opcijo bomo podrobneje opisali na koncu). Vrata nas vodijo v meni za izbiro nalog, medtem ko s klikom na pilota dobimo trenajni prosi let. Program softversko izključuje znanje disketne enote.

### Naloge in taktična karta

Ko izberemo vrata (misije), pridemo v nov grafični meni: dva F-16 na sliki zgoraj desno pod nazivom Gladiator uporabljamo samo letalo, imamo modra, vključimo dvedesetdeset verzijo D (zgoraj levo) in nas vodi do vaje katekolske misije (med njo na nas ne bodo streljali) oziroma prostega letenja. Najprej torej izberemo ime misije, potem pa BEGIN TRAINING.

Z izbiro enega od petih krl washingtonskega Pentagona dobimo nalogo a naslednjimi tajnimi nazivi:

Watchtower – to ni naslov kake jehovske revije, temveč nekaj vehko zanimivejšega, in sicer izvidniški polet v globino sovražnega ozemlja;

Tankbuster – igramo vlogo juršnika v boju proti oklopnim ciljem;

Hammerblow – napad na važen vojaški cilj v sovražinskem zaledju;

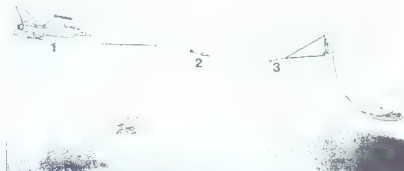
Deepstrike – uničenje važnega gospodarskega cilja globoko v zaledju;

Scramble – prestrazanje migov, ki vletavajo v naš zračni prostor.

Ko nalogo opravimo, se ob njenem nazivu pojav PASS (položili) ali FAIL (padeli), pač odvisno od uspeha.

Prisli smo v operativni center TAC (Tactical Air Command). Pred nami je taktična karta, s simboli NATO je nasprotnik vedno označen z rdečo barvo, naši objekti so sivi, mesta rumena. Na karti izbiramo s puščico miške. COMMAND se do višje faze simulacije ne odziva. MISSION navaja cilje napada ali izvidniških poletov ter njihove koordinate, ki si jih ni treba zapomniti, ker bodo med načrtovanjem smeri prikazane. MI TARGETS na karti vključujejo ali izključujejo prikaz različnih lastnih in nasprotnikovih objektov, prav tako s puščico miške; z leve proti desni so tu komandni centri, vojaška opornica (vendar ne letališča, ki so vsa čas na karti in ki se razlikujejo po številu in smeri zrač), položaji tankovskih enot (pise «batalion», vendar jih je komaj dovolj za četo), strelni položaji protiletalskih raket zemlja – zrak (SAM – Surface to Air Missile), radarske postaje za zgodnje opazovanje (EWR – Early Warning Radar), rezervoirji goriva, elektrarne in tovarniški kompleksi.

Poleg izbranih ciljev so na karti še neodkriti, še zlasti oklepne enote in samohodni razruševalci. Prekusi nam prikaz raznih objektov, da bi spoznali njihovo simboliko na karti. Poleg ciljev misij



Napad na cilj v zraku z raketo AMRAAM. (1) Na najpogostejšem dosegu radarja (način TWS) identifikacijsko letalo (naša letala so označena zeleno) in izberemo najverjetnejši cilj (F9). In se potem obarva rumeno. S prihodom v način SST ga zapišemo z radarjem (F30) in da imamo na HUD "IN RGN", kar pomeni opretno lansiranje. (2) V prvi fazi leta raketo vodi njen inertni sistem. V zaključni fazi (3) pa je raketa aktivno samovođena na cilj.

je obvezno vključiti komandne centre, oporišča, tanki, SAM in EWR, da se jih pri načrtovanju smeri poleta izognili, kajti tako kot letališča so zavarovani z lahko protiletalsko artilerijo oziroma se kot tanki sami branijo s težkimi mitraljezi. REPORT posreduje podatke, ali kakega od ciljev naša pehota "osvetljuje" z laserskimi označevalci (glav. poznave AGM-85E), ali so v bližini kakšne točke opazili samohodne SAM (ker so gibljivi, jih ne pričakujemo natanko na označeni koordinati), temveč nekeje v bližini in si to koordinatiziramo in kakšne je aktivnosti nasprotnikovih lovcev (od quiet – mirno, ni aktivnosti, do high – velika aktivnost).

CP simulira svojstvo PVO (rusko ProtivoVozdušna Oborona), tj. veliko testuje akvizicijske (opazovalne) radarje in gostoto mrežo manjših letališč, na katerih so letala takoj nared za pomet, ko radar opazi cilj in alarmira najbližje letališče. To taklisko so zasnovali Nemci še pred koncem 2. svetovne vojne. Kadar vdirate v sovražnikovo zračni prostor, zato letite na višini, manjši od 500' (tj. čevljev), da vas ne bi odkrile postaje EWR – tako visoki so namreč grli in toraj letite v njihovi radarski "senici" – in poslate nad vas lovce, ki so v pripravljenosti 1 na stezi ali na nebu. Vsi trije tipi migov imajo radare za sledenje nizko letedih ciljev in zato vam nič več ne pomaga vračanje na višino pod 500' WEATHER daje dnevno dobo (v nasprotju s F in I so pri CP močne tudi nočne napelge) in meteorološko poročilo: smer in moč vetra, turbulenčnost in baza (slojev) oblakov. Z WAYPOINT (točko vračanja na poletu) načrtujete smer poleta in s kazalcem miške vneseš do pet točk v inertnijski navigacijski sistem (INS). Koordinate vseh ciljev so pod karto (ste si zapomnili, ali je kak lasersko označen z zemlje in kaj so samohodni SAM?), izhodno letališče je v sečišču rdečih črt na karti. Pomikajte kazalec po karti in z desno tipko na miški postavljate točke smeri, izogibajte se objektom, ki niso neposredni cilj, ker uletegite bolj določno branjeni in hitrejši, medtem ko so mostovi postali označeni z rdečimi luknjami proti tleh.

V okencu spodaj levo (zelenem) je trenutna koordinata kurzorja, z RESET ALL THE WAYPOINTS pa zbršete smer poleta. Pozor! INS si zapomni samo točke obračanja in vas vodi proti njim, ne zapomni pa si same smeri in če boste kako točko zgrešili, boste do druge najverjetneje prišli po povsem drugem poti od načrtovane! Zato po vzletu čim prej usmerite letalo proti prvi

točki (W1), prav tako se tedaj, ko se izmaknete hribu ali branjenemu objektu, odletite nazaj proti naslednji točki. Izhodniško letališče je hkrati načelna točka (W0). Za vrnitev načrtuje kako letališče daleč od srednjega roba območja bove (FEBA, Front Edge of Battle Area), da vas miši med priletom in pristajanjem ne bi napadli.

## Oborožitev

Zdaj gremo z miško levo gor na WEAPONS. Prvi smo v zelo prostornem animiran (sledite pilotu) grafični meni. Na njegovem vrhu so podatki o teži letal, količini goriva (funte pretvarjate v kilograme tako, da jih dekte z dve in odstotke 10 %) in granat za General Electric 20-mm mitr. šestcevni, rotirajoči top M61A1 Vulcan ter maksimalni pozitivni obremenitvi, ki jo letalo z izbrano oborožitvijo prenese.

Solj ko se obratete ubojnjega tovara in razbremenite letalo, kolikšni ga matrično dovolijo na obremenitev konstrukcije. 1g je obremenitev, ki jo zaradi težnosti na površini Zemlje čuti vsako telo. F-16 je med redkimi letali, ki so konstruirana tako, da prenesejo tudi do devetkrat večje obremenitve od lastne teže (9g). Da bi to mogli vzdržati tudi pilot, je sedež namenjen vzravn, protigravitacijski skafander pa pri tem avtomatsko pritiska na trebušno votlino in preprečuje odtekanje krvi iz glave.

To ni trajna rešitev in zato je posledica dolge močne obremenitve izguba zavesti (G-loc. G induced Loss of Consciousness). Nasprotno se dogaja pri negativnih obremenitvah, npr. med poletom na hrbtu, zunanjo pentijo itik, ko kri pritiska v glavo in se povečuje pritisk v obeh, kar povzroča začasnno "rdečo" slepoto in močno bolečino v glavi. Do izgube vida pride redko, bo zavesti in I se hitro upravi, če se zadržite pri pozitivnih obremenitvah temu pravilo blackout, pri negativnih pa redout. CP in F simulirata oba položaja. I samo blackout.

Oborožitev postavimo tako, da s kazalcem miške in klikom izberemo "stran" z želenim orožjem in potem s kazalcem miške kliknemo na enega od nosilcev kralj ali pod trupom.

Hughesov AIM-120A AMRAAM (Advanced Medium Range Air to Air Missile, izpopolnjena raketa zrak – zrak srednjega dosega) je novo orožje v arzenalu AIM in precej poveča njegovo moč letala. Doseg je 30 do 40 milj, zato pa je odvisen od medsebojnega položaja in hitrosti nasprotnikov. Bojna glavica je težka cca. 20 kg in ima bližinski vžigalnik, kajti pri takšnih hitrostih je težko neposredno zadeti cilj; raketa zato eksplozivno leti v bližini cilja in ga požene ali uniči s šrapneli bojne glave ter svojimi deli. Podatke iz cilja AMRAAM prejema od letalskega radarja APG-68 in jih prestraže s svojo sprejemno anteno (to vidimo na HUD ob zvočnih signalih); v prvi fazi leta do cilja njegov radar ne oddaja, temveč ga proti cilju vodi inertnijski sistem (žiroskopi) po dnevni krivulji cilja, eks-

trapolirani na temelju parametrov leta cilja. In jih je letalski radar zbral pred lansiranjem. AMRAAM sele v zaključni fazi oddajnik svojega radarja preklopi na oddajanje in poskrbi za aktivno samovođenje na cilj (aktivno zato, ker sam oddaja, samovođeno zato, ker za let proti cilju ne uporablja radijskih ukazov z mesta lansiranja).

S tem je skrajšan čas delovanja oddajnika radarja rakete in zmanjšana možnost, da odkrije njegovo frekvenco ter ga aktivno moti (pri elektronskem motenju, ECM – Electronic CounterMeasure, aktivno pomeni oddajanje motenj). Ni pa raketa imuna na pasivno motenje (radarske vabe in aluminjski listki, ki jih izpušča branilec; odboj s slednih utegne samovođeno raketo povsem zmešati).

Opravičimo imamo torej z vrsto rakete fire-and-forget (izstrelil in pozabi) – izbrati morete samo najbolj nevaren cilj, ga prestrči, preverite, ali je v dosegu in izstrelite raketo, potem pa lahko mirno prestražate nove cilje ali izvedete protiletalske manevre (dobro je vsak, s katerim hitro spreminite višino, hiter in smer leta, pri tem pa morate vsaj na začetku in koncu manevra uporabiti protiletalske vabe). AMRAAM lahko pomešeta na vrhu cilja oziroma po enega ali dva na vsakega od nosilcev kralj, toda to je predvsem težki dvoboj na nebu, niral ne preobremenitve zunanjih nosilcev kralj (maksimalna dovoljena obremenitev ne sme prejeti 2,5g), sicer boste težje manevrirali – ne pozabite, da se boste morali izogibati tudi nasprotnikovih rakiet.

Ford Aerospaceov AIM-9M Sidewinder je raketa zrak – zrak kratkega dosega (cca. 11 milj) tretje generacije. Leti s hitrostjo do 2,5 M (machov), to pa je na majhnih višinah dovolj, da prestraže vsako letalo. Tudi ta raketa je vrste fire-and-forget, vendar je način samovođanja drugačen: pasivno infrardeč (IR – Infra Red) na toploto motorja (pasivno, ker napadalec ničesar ne oddaja, temveč raketa sama leti proti emisiji nasprotnika). AIM-9M lahko cilj prestraže in zadane s kraljevo glavo, ni pa nujno, da vendar je verjetnost manjša. Tudi sidewinder ima bližinski vžigalnik. AMRAAM in AIM-9M skušata uničiti cilje, ki so se po prestražanju nenadoma pojavili (vabe), to poveča verjetnost zadetka, vendar še vedno ne doseže 100 odstotkov. Zdi smo že na področju elektronskih protukrajev, boju proti elektronskemu motenju (Electronic Counter CounterMeasure). Raketo letalo poneso na vrhovih kralj ali po eno oziroma dve na podpornikih kralj. AIM-9M stane 80.000 USD.

Pustimo šlabo ob strani "doglighterje" in se posvetimo napadu na kopenske cilje. Najpreprostejša so bombe: M-82 Snakaye (kajče okoli, težko 250 kg, je moč odvračati tudi v brisodnem letu z 200/450 mph, ker ima namesto stabilizatorja kovinski "dežnik", ki ga odpre po odložitvi in I se hitro upravi, če se zadržite na tako lahko oddalji od kraja eksplozije, poleg tega pa se konica bombe obrne proti tlem in ni nevarnosti, da bi bomba preprosto spodrsnila po tleh. Na nosilec kralja je moč namestiti tudi po dve M-82 M-82 gipo za rušilne prosto padajoče bombe, težke 455 kg (po terminologiji NATO iron bomb).

F-16 in 910 kg težka bomba M-84 sta se proslavila leta 1981, ko je osem iranskih letal uničilo iranski jedrski reaktor Ozbark pri Bagdadu, s katerim jih mogli kraljati vsako leto izdelati plutonija rušnine moči 20 kt. Čeprav imata pravi bombi M-83 in M-84 vžigalnik z upočasnjenim delovanjem in se ju je moč odvračati z višine 100', boste v CP dobili podobke od lastne bombe, če jo boste odvračali z manj kot 300'.

Vse bombe so nameščene na enem srednjem in notranjem nosilcu kralja. V bombardiranju se CP slabiš ali F in mečete lahko samo bombe po bomba, vprašanje pa je, ali bi letalski računalnik mogoče prekonfigurirali letalo, katerega kralj nenadoma postane skoraj točno lažje. Bombe durandaj uporabljajo za uničevanje letalskih stez. Težke so 230 kg (100 kg razstravila) in spuščajo jih iz brisodnega letala z višine 250'. Po odklopiju bom-



#### Continuously computed impact point attack



Bombardiranje s sistemom CGIP: (1) Radar nastavlja u način napada na kopanske cijfe (E) i (2) izabere cijfu (F5). Nato (3) prisledimo u način GTT (F10) in radarsko "osvetljeni" cilj vidimo na HUD u kvadratu. (4) CGIP, označen na HUD s kružicom, dovodimo u kvadrat in vidimo bombe. Med horizontalnim letom je CGIP pogosto pod indikatorjem HUD in auto črta, sejojaka iz sredice HUD, kaže na položaj CGIP.

ba odpre padalo, vključni raketni motor in se z veliko hitrostjo zarije v stezo, na kateri zaradi vžgalnika z upoštevnovalnim učinkom eksploziva v globini cca. 40 cm. Tako nastane globok krater, uničeni so vsi sloji, iz katerih je narejena steza in popravilo je dolgo ter težko. Durandale namrečajo na vse krilne opornike, po enega na zunanja in do tri na srednja ter notranja.

Texas instrumentov AGM-88A HARM (Air to Ground Missile, raketa zrak – zemlja, High Speed Anti Radiation Missile, na termin hitri protiradarska raketa) je pasivna raketa, samovođena proti izviru radarskega žarčenja, anteni na spirotnoploveh radarja. Uporaba protiradarskih raketa je nova, prvič je stopnja ECM, pri obrambi, postala pomembna pri izklučitvi radarskega oddajnika, kajti HARM si njegov položaj zapomni. Tipu AGM-88A je vrste fire-and-forget in ima še bližinski vžigalnik, ki ga je konstruirala – Motorola. Prednost rakete je njena velika hitrost M2+ (več kot 2 macha), ima pa majhen dosežek vsega 11,5 milja. Da HARM dosegei cilj, se moramo nastaviti nasproti radarju, ki oddaja. Siku radarja, ki oddaja, opazimo, hitro odkrijemo, krakenco radarja, in to povsem avtomatsko. Najbolje je, da se šele blizu postaje EWR hitro povzpne nad 500', prestežemo in unimočimo cilj, potem pa nas čaka težka pot domov, kajti vsi razpoložljivi preostrezniki bodo krenili na nas. Postaje EWR so pogosto v obroču protiletalske obrambe. V vojskah NATO poznajo cilo poseben vrz za izločitev, ki se imenuje "Wilde Weibchen" (divja podvalica). V vlogi podvalice lahko HARM nosimo na srednjih ali notranjih oporišnih krali.

Dodatni rezervuarji za gorivo povečajo količino kerozina za po tono. Ponesti je moč do tri rezervuarje, priključu zanje pa so pod trupom na notranjih krilkih opornikih. Tako kot oborožitev, nameščena na opornih točkah, povečajo upor in zato zahtevajo let z večjo močjo motorja (to seveda pomeni večje porabo goriva); nikar torej ne pretiravajte, čeprav pravilo, da je edina situacija, v kateri ima letalo porabo goriva – pozor! V CP dodate rezervarje lahko mirno odvržemo – pri F je pri tem odpadel tudi kontejner za elektronsko motenja!

ATAR je kontejner, ki je montiran pod trupom, v njem pa je kombinirana izvidniška oprema: fotografska, TV, IR, laserska in elektronska. Ilaša naloga je, da ATAR dovemo do cilja in ga vključimo, potem pa ga moramo vrniti v oporišče. Pred pristom cilja nikar ne uničite, sicer izvidniška naloga ne boste opravili!

Hughesove AGM-85 Maverick smo spoznali v F, vendar v tv samovodenih verzijah A in B (ti verziji uporablja tudi jugoslovansko vojno letalstvo za letalo orao). AGM-85D je infrardeča samovodena raketa hitrosti 1,2 M in dosega 25

milij. V nastopu za verzijama A/B je učinkovito  
tudi ponorci in pri slabši vidljivosti. Cilj moramo  
zavest v krog (Aiming Reticle) v sredini HUD in  
prijetiti FIRE, kar so globlje glava za samovođenje  
pre presrežanjem obrnane naprej. Na  
HUD se pojavi simbol o zasetju (s pritiskom na  
F10 preverimo, ali je cilj v dosogu). Če imamo  
navpično LANTIRN (gledaj pozneje), lahko cilj na  
energijski zaslonovi zaslonovi izaberi tudi identifi-  
kator. Potomci suh izlaskom na RGE raketni  
izstreli, sama leti izviru toploti. Po potrebi  
tanku, elektroagregatu SAM Takol po lansir-  
nje se lahko posvetimo drugima cilju. AGM-65E  
je lasersko poaktivno samovođena verzija. Po-  
aktivno zato, kar ima samo sprejemnik lase-  
skega zračenja, cilj pa je treba osvetliti s kopne-  
ga ali z letila. Zelo je praktična, kajti standardna  
taktika koperskih sil NATO je takšna, da (tedaj),  
kad godi, se moćno osvetli. Ima i samostojno  
sprejima, tologi godi, tologi godi, da naprej napada-  
ju s topništvom ili letali (v začetku 2. svetovne  
vojne so to činili divji strelci).

Vojaci lahko s kopna z laserskimi obeleževalci osvetlijo želeno cilje, pa ji jih po vrsti prestrže zrak (avtomatsko, brez pritiska na FIRE) in lansirajo rakete. Vojaki osvetlijo več ciljev hkrati in po izstrelitvi prve rakete lahko takoj prestrže naslednji cilj. Tudi rakete AGM-65D-E so vrste fire-and-forget. Če ste s sabo ponesli LANTIRN, lahko tudi sami lasersko osvetljujejo cilje. Laser na LANTIRN se avtomatsko vklopi, brž ko izberete radarski način za napad na kopenske cilje in ko kot orožje določite AGM-65E.

V programu je nekaj dni hromčilo: brž ko v letalu vključite laser, laserskega načina ne morete več praminiti, dokler ne izstrelite vseh AGM-65E, kajti drugič se ne bo več vključil! Čeber glavni mavericka imata kumulativno-rušilne bojne glave, teže 135 kg z možnostjo uposrčnitve 86% navih. Pri verziji D je verjetnost zadetka 25%, pri E pa preslega 90 %, toda niti cene niso nizke: 75.000 USD za verzijo D in 140.000 USD za verzijo E. AGM-65E lahko nosite na vse krilnih opornikih: po eno na zunanjih in do tri na lansirnih tračnicah, pritrjenih na srednjih in notranjih opornikih.

\* Igralna palica in miška

prek.	pavza	m o t o r		prihvaćena polica		smerni	zavore		kolose	
	vrij	mag	od zq	nagib i visina		krmito	kolesa		kolesa	
Ch <sub>ESC</sub>	P	2	7	4 6 * 12 6 *		13	Space	B	U	
<div> <div> <p>pagledi</p> <p>zav</p> <p>letala</p> </div> <div> <p>zaposli-</p> <p>rezervarji</p> <p>Ch<sub>ESC</sub></p> </div> <div> <p>admetavanje</p> <p>vse</p> <p>J-F</p> </div> <div> <p>E C M</p> <p>Chaff</p> <p>J-A</p> </div> <div> <p>HUD</p> <p>flare</p> <p>C F</p> </div> <div> <p>onoff</p> <p>H</p> <p>F</p> </div> <div> <p>pitch</p> <p>K</p> <p>E</p> </div> <div> <p>način</p> <p>E</p> </div> <div> <p>izbora</p> <p>T</p> </div> <div> <p>stola</p> <p>G</p> </div> <div> <p>GCA</p> <p>F</p> </div> <div> <p>autoland</p> <p></p> </div> </div>										
<div> <div> <p>kurzorji</p> <p>Ch<sub>ESC</sub></p> </div> <div> <p>CRT</p> </div> <div> <p>radar</p> </div> </div>										
<div> <div> <p>ATAR</p> </div> <div> <p>1 2 3</p> </div> <div> <p>prišta-</p> <p>rok</p> </div> <div> <p>b o r b a</p> <p>znak</p> </div> <div> <p>izbira</p> <p>grožja</p> </div> <div> <p>radar</p> </div> </div>										
<div> <div> <p>F<sub>1</sub> F<sub>2</sub> F<sub>3</sub> F<sub>4</sub></p> </div> <div> <p>W</p> </div> <div> <p>O</p> </div> <div> <p>E</p> </div> <div> <p>tab Q</p> </div> <div> <p>F<sub>0</sub></p> </div> <div> <p>F<sub>4</sub></p> </div> </div>										

## Pilotska kabina

TAKE OFF nas odvaja na vzlet. Pogledi iz kabine se skladno dopolnjujejo, vsaki od štirih nadzorov pokriva v horizontalni 90°, manjka le pogled navzgor, ki bi bil koristen za dvojni nalet. Podatki z nekaterih instrumentov so v kabini celo multiplikirani in ogledajo si jih lepo po vrsti.

Pred vetrovno šipo je HUD (Head Up Display), na katerem so vsi važnejši podatki, potrebni v boju, da nam ni treba spustiti pogleda na instrumentalsko ploščo. Oznaka G zgoraj levo pomeni trenutno obremenitev letala, F-16 ima dve konstantni omejitvi: 9G za letalo in 5,5G za težko obratovno letalo. Krmilni sistem FBW (Fly By Wire) ne uporablja hidravlike za prenos povelj, kov pilotske palice (angl. flystick, tudi pri F-16 je postavljeni ob strani in jo zato imenujejo sidestick).

Sidestick je podoben analogni igračici paletici in podatki o njegovih pomikih gredo prek računalnika na akuatorje (spoilerinke) na komandnih površinah, računalnik pa ne upošteva težkih pilotovih ukazov, katerih posledica bi bil katastrofa. In nevaren režim leti, recimo prevelični let pri majhnih in preobremenitvi pri velikih hitrostih. Pri F ste mogli kljub vsemu preobremeniti letalo.

Zgoraj v sredini je kazalec kurza (heading indicator), desno od njega pa pod oznako M mischneter, ki kaže hitrost v machin. Hitrost zvoka je odvisna od temperature, s tem pa tudi od višine – program to podpira. Leta linearna skala na HUD kaže hitrost v desetih milih na uro (v letalstvu uporablja navtične milje). Linearna skala na desni kaže višino v tisoč čevljev (feet). V spodnjem levem kotu HUD sta naziv in količina trenutno aktivne oborožitve, spodaj desno sta oddaljenosti (RNG, range) v miljah in smer, v kateri moramo leteti, da bi prišli do cilja (BRG, bearing). Če cilja ni, se pojavijo znaki X. V sredini sta krog (Aiming Reticle), ki pomaga pri prestrežanju cilja z AGM-65D in pokazatelj »pitcha«, na katerem vidimo kot spuštanja/vzpenjanja. Pri CP je HUD bogatejši od onega pri F, toda slabši kot pri F indikatorji za kolese in kot napada (AOA – Angle of Attack), ki sta levo in desno od HUD, pri CP ne uporabljamo. V nasprotju z F lahko GCP normalno pristane tudi s poškoskovnim HUD.

Zgoraj levo na instrumentalski plošči je Master Alarm, rumena lučka, postavljena posebej v nadpisnem Alert; opozarja, da gori kaka od alarmnih lučk (gibi pozneje). Pod njo je digitalni pokazatelj moči Pratt Whiteheaveyev motorja F100 (60 do 100 % ML, Military power), ta pokazatelj je celotno tipičen: pregled v levo odkrije digitalni pokazatelj, pa tudi spodnji analogni pokazatelj na desni strani instrumentalske plošče rabi za ta namen. Pravokotnik pod digitalnim pokazateljem moči se zapolni rdeče, če vključimo in povečamo dodatno zgorevanje (afterburner), tj. za turbino se še enkrat vzbujava gorivo, ki se vžge, brž ko dobi dodaten pospešek, vendar s tem povečamo tudi porabo goriva in zato dodatno zgorevanje v gletnem uporabljammo samo v bojnih manevrih, kadar moramo na hitro in za krajše časovno obdobje povečati moč motorja.

Pod pokazateljem moči na levi strani instrumentalske plošče so tri lučke za kolese (undercarriage, UIC all UNC): zelena pomeni izvezena, rdeča vlečena konica – pazite na njihove meje in hitrost! Pod kolese in rumeno-črna opozorila na signala lučka, ki se prižge, kadar ozvereno dodatne rezervarje oziroma v sili oborožitev s podpornikom križi.

Skupina petih signalnih lučk zgoraj levo na instrumentalski plošči in t. Threat indicator (indikator grožnje) so izloči naprav za elektronsko boj. Honeywellov AN/AAR-44 opozarja, da se je nenadoma pojavil nov objekt okrogel izvir topote

– lansirane rakete; potem z SA (Surface to Air) pove, da je izstreljena s kopnega oziroma z AA (Air to Air), da je lansirana z letala. Tedaj je obramba meje vab in protiraketni manever.

AN/AAR-69 RWR (Radar Warning Receiver) opozarja, da vas je odkril tui radar – zasveti se EWZ (iskrajeno EWR), če se še zasveti IFI (Identification Friend or Foe), to pomeni, da je naprava po značilnostih žarčenja radarja signalni identifikator kot sovražen (identifikacija je v prvih razmerah nekoliko drugačna). Pravokotni Threat indikator pokazuje, li katere smeri gleda na letalo priča radarja signal, svetleči se simbol na 12, unti omejuje, da je izvir pred nami, na 3, »ur«, da je desno od nas id. To ni radar (li, temveč simbol blizu sredini pokazatelja označuje je intenzivnejši (ni nujno, da je bližji) izvir. Krogi označuje radarje na letalih (rdeči so nasprotinikova, zeleni so zavezniška letala, rumeni pomenijo neidentificirana), medtem ko kvadrati označujejo radarje na tleh (po istem barvnem ključu).

Znaki X označujejo radarje na raketah. Če kombiniramo prikaz na Threat indikatorju in opozorilo lučka z AN/AAR-44, lahko določimo tudi tip (samovoljno raket): če se je prižgala rdeča lučka SA ali AA na AN/AAR-44, na indikatorju grožnje pa pojavil X, potem imamo opraviti z infrardečo samovođeno raketo. Pri tem je potrebna določa previdnost, kajli če nasprotinik zapored izstrelil rakete obveš tipov (samovoljno, se bosta izstrelila na AN/AAR-44 prekriži to tehniko sovjetski piloti pogosto uporabljajo). Pasivnega motenja vasin rakat s strani migov z instrumentiranjem, ki je na razpolago v programu, ne morete odkriti, če pa atrejate z manjših razdalj, nasprotiniku seveda dovolite manj časa za akcijo.

EC opozarja, da je nasprotinik posegel po aktivnem motenju. Zgoraj v sredini instrumentalske plošče je UFCP (Universal Flight and Communication Panel), njegovih šest signalnih lučk pa označuje (z leve proti desni in od zgoraj navzdol): 1. ATAR vključen, 2. laserski obteževalci cilja na LANTIRN vključen, 3. ste v enem od bojnih položajev (znak zrak zrak zrak – zemlja), 4. ILS (Instrumental Landing System) – sistem za instrumentalsko pristajanje, 5. vključen avtopilot za pristajanje, 6. emitira radijski odjajnik.

Desno od teh lučk je navigacijski pokazatelj in z F5 izbiramo načine: A (Afield) so letališča, T (Target) so cilji na nebu, W (Waypoint) so obračalske točke. Načine izberemo z F6. RNG (Range) označuje oddaljenost od letališča/cilja/obračalske točke. BRG je bearing, E.T. (Elapsed Time Available) pa je čas, ki je potreben, da pri trenutni oddaljenosti in hitrosti tui pridite vendar morate tekoj uskladiti BRG in kurz. Če želite poklicati kontrolni stolp (da bi dobili dovoljenje za vzlet oziroma ko najavljate pristojnost), morate najprej izbrati eno od osmih letališč (AO-7) in potem pritisniti T, UFCP pa v načinu letališča, dobite sporočilo Clearance UFCP mode.

V dolgem ozkem oknu na dnu UFCP se pojavljajo redijska sporočila stolpa (li digitalizirane govore). Desno od UFCP je umetni horizont, potem pa se zvrstijo indikatorji aerodinamičnih zavora (Air brakes) in zavori na koleseh W (Wheel brakes) – prižgana lučka pomeni aktivirane zavore. Za obe vrsti zavora program ne simulira mejnih hitrosti, onkraj katerih zavori ne smemo uporabljati. Čisto zgoraj desno sta še dve posebi postavljeni alarmni lučki: UNC – okvara kolese, lahko prislino pristano, program signalizira »crash«, vendar lo še ne pomeni, da se boste ubili, in FIRE – požar v letalu, ko imate samo še malo časa, da spravite letalo v primeren položaj za pristajanje, se sdežeza ACES li za prislino zapustite letalo (tlačilce za sedež vidite na desni strani nadzora). Letalo je nevarno zapustiti pri naglih, večjih od 60°, ne morete se izpostaviti in prežveti v hangarju, pa tudi padalo lahko odpove.

Pod zgoraj opisanimi lučkama sta dve okro-

gli signalni lučki: gornja se prižge, kadar porabi le vse dodatne rezervarje goriva, spodaj pa utripa, kadar je nivo goriva v notranjih rezervarjih nizek. Gornji analogni instrument iz rdečini obkrožljaj je indikator goriva, en kazalec je za dodatne rezervarje, drugi pa za glavni rezervar.

Največ mesta zavzemajo trije zasloni s katodno cevjo (CRT – Cathode Ray Tube ali v žargonu HUD – Head Down Display). Tri konfiguracije so vnaprej nastavljene: V za pristane, E za napad na kopenske cilje in D za boj v zraku. Z F1, F2 in F3 lahko izberete prikaz na vsakem od njih.

E, karto 5x5 milji z označenimi koordinatami in smerjo poleta (slabša je od one pri F, ne razlikuje lastnih in nasprotinikovih objektov, simbolika je dosti jasna – baza pa so označene s peterokotniki, slabi z nekaj c. W označuje obračalske točke);

b. umetni horizont, indikator kola napada (alt) in vertikalne hitrosti (V);

c. ILS, zgoraj levo je naš kurz, zgoraj desno je smer steze, spodaj levo in ETA, spodaj desno je RNG;

d. razpoložljiva oborožitve: v sredini zgoraj je stevilo granat za top (v CP slabo izkoriščeno), potem sledita simbol in količina za vsako oporo točko, aktivni opornik je označen rdeče (naprej razbremenimo znanje opornike, da bi bila kriča dim prej razbremenjena, vse to avtomatsko opravlja računalnik v letalu), dalje količina vala – radarski (chaff) in IR (flares) – shranjeni v ALE-460 Chaff/Flare dispenser, aktivno motenje prek AL-165 ASJP (Airborne Self Protection Jammer) pa je avtomatsko;

e. pilotirani podatki so IAS (Indicated Air Speed), ti, hitrost brez popravkov zaradi vetra v miljah na uro ALT (Altitude) – višina v čevljih, VSI (Vertical Speed Indicator) – kazalec vertikalne hitrosti, rdeče številke označujejo spuščanje, Marshall vedno uporablja nestandardno čevlji sek namesto čevljin, HDG (Heading) – kurz in FUEL – količina goriva v fueling;

f. kazalec radana APG-68 v načinu zračnega dvoboja, imamo samo kazalec vertikalnega položaja (VSD, Vertical Situation Display), vodilne črte označujejo našo višino, cilji, ki so prikazani pod njimi, letijo nižje od nas, oni nad njimi pa višje. Levo spodaj na CRT je RNG, i desno zgoraj je višina cilja v tisoč čevljev, desno spodaj je BRG, levo spodaj pa način: ACS (Acquisition – opazovanje) preiskuje največje območje, 600 levo in desno od vzdolžne osi, vendar je doseg najmanjši, približno 11 milj, in TWS (Track While Scan), način, v katerem si prava sledi do osmih letalom na dvakrat obdobjem preiskovanemu območju, zato se antena počasneje premika in je domet večji – 30 mil za nizko letenje in 40 mil za visoke cilje. V načinu ACS radar avtomatsko preda zajeti cilji raketam, medtem ko je v TWS brež pritenilni na F10, da bi prešli v SST (Show Selected Targets) – prestrežanje in prikaz je ekvilen na HUD – invo, notrajni 2.5 mil. Pojavlja LOCK in IN RING (In Range), če je cilj v dosegu rakete, CP ne izkoristi Dopplerjevega efekta za meritev relativne hitrosti kot li pri prikazu za relativnih kurzov kot F, in zato je težko oceniti, s katere strani se približujemo nasprotniku;

g. APG-68 v naprednem načinu na kopenske cilje, impulzna frekvenca se nmu tedaj malo znižava, Zunanji prikaz je ekvilen na HUD – invo, notrajni 2.5 mil. Zgoraj levo je BRG, zgoraj desno RNG, li desno zgoraj je višina cilja in daj RNG in BRG, za letesta, ki je označen rumeno tui v načinu zračnega dvoboja je izbrani cilj označen rumeno, s prisliskom na F10 prehaja v GTT (Ground Target Track) in iz alvizijskega načina preide v vizirni način, držeč izbrani cilj ves čas v ozkemu zornem krogu. Količina goriva, ki nam zadane, tla, je na HUD prikazani ob obliki kvadrata. To kombiniramo s GCIP (Continuously Computed Impact Point – stalno izračunavana točka udara) – krajem, na katerega bo pri trenutni hitrosti in hitrosti (izraženi z mersko enoto in smerjo) in



## Battle Hawks

• arkadna igra/simulacija letenja • amiga, ST, PC • Lucasfilm Games • 10/10

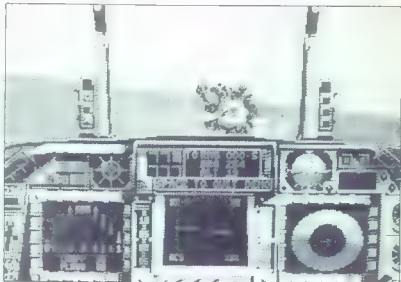
### MLADEN VIHER

**P**redstavljamo vam igro, ki je na meji ar-  
kadne pustolovščine in simulacije leta-  
nja, navdušila pa bo ljubitelje obeh zvr-  
sti. Dober splošni vtis o tem programu navse-  
gledje zagotavljajo: 26 trenužnih in 32 bojnih  
poletov, letalske bitke z več letali na obeh strah-  
nih, 6 tipov letal v nekaj različicah – vsega 12  
različnih letal z realnimi zmogljivostmi in oboro-  
žitvijo, potem odlična grafika, opta na zelo veli-  
ko število gibljivih sličic (angl. bobis), podrob-  
nejše, vendar v animaciji nič slabša od poligon-  
ske grafike (kot npr. v *Landstrut*), in nazadnje  
kajpada odlični zvočni efekti. Dobili boste dve  
disketi s programom, formatirate pa se boste  
tudi, jo naslovite BHPilots – za shranjevanje statusa,  
da bi mogli v nalogah prevzeti tudi vlogo japo-  
nskega pilota.

Ko program naložite, se pojavi glavni meni, iz  
katerega izbirate s pomikanjem miške naprej  
nazaj ter pritiskom na izbirno tipko. Toda obr-  
zajte se malo in izberite REVIEW SERVICE RE-  
CORDS (v naši terminologiji službeno evidenco)  
in s PREPARE priključite disketo BHPilots  
(upoštevajte navodila v svetlo modrem oknu).  
Potem z NEW PILOT vnesite imena svojih pilo-  
tov in izberite strano, na kateri se boste borili,  
s SELECT pa s seznama izberite enega od pilo-  
tov (njegov status ne sme biti KIA, angl. Killed in  
Action, padel v boju). VIEW RECORD posreduje  
evidenco o izbranim pilotu (njegovo ime je pod  
Current pilot), z RENAME in DELETE ime pilota  
spremenite oziroma ga izberite iz evidenc, iz  
BEST CAREER in BEST MISSION pa hranite  
podatke o najboljših pilotih in najuspešnejših  
posamičnih poletih – v začetku so vpisana ime-  
na prvih asov s Pacifika, in sicer z njihovimi  
resničnimi rezultati, doseženimi do 26. oktobra  
1942. Letala številke, označuje število zmag na  
nebu, desno im število potopljenih letal (vendar  
ne zadetih). EXIT nas vrne v glavni meni. Če  
slabega poleta nečete posneti, na zahtevo pro-  
grama "insert BHPilots disk" zgolj dvakrat pri-  
tisnite tipko na miški ali karkoli na tipkovnici.  
Z REVIEW PLANE pregledate vse modele letal  
oziroma njihove verzije, s katerimi boste leteli  
oziroma proti katerim se boste borili. Ni dovolj  
razlikoval: samo ameriških zvezd od japonskih  
oznak hinomaru, temveč morate poznati tudi tip  
letala, kajti značilnosti in oborožitve so realne,  
to pa zahteva tudi različno taktiko. NEXT PLANE  
in ROTATE PLANE izbiramo s pomikanjem mi-  
ške levo in desno. Podatkov o letalih ni odveč  
prepisati na papir, še zlasti onih o hitrosti, vzpen-  
janju in oborožitvi (0.50 palca je 12,7 mm, 0.30  
palca je 7,62 mm, furt –  $\equiv$  – je 0,45 kg).

Ko ste nared za praktične vaje, izberite SE-  
LECT TRAINING v glavnem meniju. Na voljo so  
vam lovski prestrazni (intercept) in spremljeval-  
ni (escort) poleti, bombardiranje v strmoglavlja-  
nju (dive bombing) in torpediranje. Vrsto poleta  
izbiramo s pomikanjem miške v levo in desno  
(glej puščico pri MORE), izbrano potrdimo s  
priskom na miško. Kratica CAP (Combat Air  
Patrol) označuje nalogo lovskih letal, da na oz-  
načenem območju nad vašimi letalonosilniki  
nadzorujejo zračni prostor in preprečuje vdor  
sovražnih letal.

Prilisi smo že do READY ROOM. Zgoraj od  
levo na desno so tip letala, s katerim bomo leteli,  
kolidirna streliva in bomb ob, torpedov (unlimited  
– neomejeno, sind – standardna), enske valja  
za gorivo in oklep (prav ali nepravilni). Spodaj  
začetna visina (brez vzleta in pristajanja), čeprav  
lahko upravljate z zaklicem in podvozjem



## V dveh uniformah nad Pacifikom

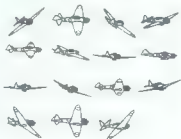
– prav čudno! in nivo sovražnega pilota. Vse to  
lahko spremenite z MODIFY PLANE, vendar je  
neka: omejitev: na naloge ne morete poleteti  
z verzijo letala, ki je vaša eskadrilja nima in zato  
z morebitno spremembo na boste nič dosegli  
(razen na treningu). Če pred poletom na pravo  
nalogo karkoli spremenite, misija ne glede na  
izid ne bo zabeležena v službeni evidenci – pro-  
gram pač vztraja pri realnih okoliščinah!

Spodaj na plošči vidite številočke misije, da-  
tum, čas, ime matične letalonosilke, število  
eskadrijl in oplo naloge. Američani imajo  
eskadrijlo označeno z VF (npr. VF-8 je 8. lovska  
eskadrijla), bombniške z VB ali VS, torpedne  
z VT. Japonski izraz za eskadriljo je chutai. Na

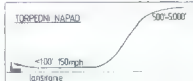
koncu misije na tej plošči dobite poročilo  
o uspehu, številu zmag na nebu in zadetkov  
letal. »Tot« pomeni skupno število zmag in za-  
detkov, »You« je označen vaš delež (sunk  
– potopljen, hit – zadet, downed – sestreljen,  
damaged – poškodovan). Posvetite pozornost  
tudi temu, kako vam vaš poveljnik to prikaže:  
Američani je pri tem precej širokogrudnejši.

Vse stvar je poenostavljena tako, da so kabine  
skoraj vseh vrst letal tako rekoč enake: rdeča  
okrogla ročica z oznakama »up« in »dn« (gor in  
dol) pomeni kolesa, druga rdeča ročica poleg  
nje je za zakrila (angl. flaps). Letala dauntless  
imajo še aerodinamične zavore (modra ročica  
levo). Bombniki in torpedna letala imajo na des-  
ni modro ročico za metanje bomb in torpedov.  
Po mnogih HUD naposled naložimo na normali-  
zacijski namenik – koncentrični krogi nam rabi-  
jo za oceno prehitavanja. Na vrhu instrumenta-  
lne plošče sta tip in verzija našega letala, pod  
tem je merilnik hitrosti v 100 miljah na uro  
(minimalna hitrost, pri kateri pride do prevleče-  
nega leta, angl. stalling, je v programu za vsa  
letala 80 mph), desno od njega je variometer  
(kazalec vertikalne hitrosti), na katerem pozitiv-  
na skala označuje vzpenjanje, negativna pa  
spuščanje.

Nato je proti desni umetni horizont, ki pride  
prav pri strm vpenjanju in spuščanju, desno  
od njega pa je kazalec za »pitch« (kot med  
vzdolžno osjo letala in horizontal) – pozitivna  
polovica označuje vzpenjanje, negativna se str-  
moglavljanje. Največji instrument je visinomer,  
na katerem številke označujejo tisočice, rdeči  
pokazatelj stotice, modri pa desetice čevljev.  
Pod visinomerom je kazalec goriva (F – full,  
poln, E – empty, prazen). Desno od kazalca  
goriva je kompas, nad njem pa indikator požara  
v letalu. Instrument z dvema kazalcema povsem  
desno prikazuje stopnjo okrog: gornji kazalec in-  
motor, spodnji za trup. Če se kazalca blizata



Geala, ki so vsaj do izida te številke varovalne vhod  
v misije. Imena sličic so napisana v item vrstnem  
redu, kot so napisane sličice:  
YAMAMOTO CARRIER INFAMY RABAU  
HELLCAT SPRUANCE CRUISER FLETCHER  
FALTYOP CACTUS MIDWAY CATALINA  
CORSAIR SENDAI HALSEY



Profil letu in značilni hitrosti in napad na ladje.

rdečemu območju, postopoma slabša moč motorja oziroma možnost upravljanja letala. Število zaloge streliva je spodaj desno - pri zeroju gornja številka pomeni mitraljez, spodnja topove.

Pod merilnikom hitrosti in še merilnik vrtiljeva (RPM, angl. Rounds Per Minute, število vrtiljev v minuti), zdesa območje pa opozarja na forsirani način delovanja motorja, vendar program na simulira pregrevanja motorja. Preskusili smo verzijo 1.0 tega programa in včasih se brez razloga izklopi zvok motorja, vendar lahko tega neškodljivega hročča odpravimo s pritiskom na E. Kamera ne rabi za potrditev zmag, temveč samo sledi vašemu letu iz položaja, v katerem ste pritisnili na tipko C.

Če se hkrati dogaja več stvari, bo tudi maksimalni čas zapisa krajši. In če na veste, v kateri smeri morate leteti proti sovražni letalonosilki, pritisnite 9 na numeričnem delu tipkovnice in s pomikanjem miške spravite modro (pilch) in rumeno (odstopanje od kurza) številko na nido. V normalni način se vrnete npr. s pogledom naprej, z B na numeričnem delu tipkovnice.

Japonske lovce predstavlja dve različici: Mitsubishi's letal A6M2 Typ 0 Mod 21/32 Reisen (jap. ničla). Američani so temu letalu rekli zekle ali zero. Zero je prevedeloval na nebu Daljnega vzhoda v začetku vojne, izjemno je bil globen in hitrejši v vzpenjanju; v dvoboju skušajte zato nasprotnika pripraviti do mesebojnega krožanja, kajti v vzpenjanju se spirali mu niti wildcat ne bi bil kos! Toda za letalo globo in hitrost se Japonci morali odpovedati oklapi in zato B zero zelo ranljiv, izogibajte se celnih napadov in letih mitraljezov v bombnikih in torpednih letalnikih - skušajte jih napasti bočno ali od spodaj,

Razpon kril je pri modelu 32 krajši, letalo se hitreje vzpenja, boljša strmo glavlja, slabša pa manevrirna in sicer na igra velike vloge.

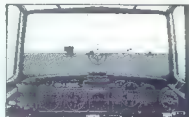
Grummanov F4F-33A4 wildcat je bil osnovni lovec ameriškega mornarskega letalstva v začetku vojne. Od zeroja je bil slabši v manevriranju in še zlasti v vzpenjanju, pač pa hitrejši v strmo glavljanju. Dobro je bil oklepan in je vzdržal veliko več zadetkov od zeroja. Verzija F4F-4 je imela v krilih dva mitraljeza več, vendar na račun prostora za strelivo. S tem so dosegli veliko gostoto ognja in skrajšali čas za uničenje nasprotnika. Mnogi se v primerjavih wildcata in zeroja še danes ne strinjajo. Wildcat prekaša zeroja po številu celi (4 oziroma 6:2), kalbru (12.7-7.7) in hitrosti mitraljezov, toda zerojevi 20-mm topovi že po dveh, tretji zadetkih uničijo vsak wildcat. Program to dobro simulira in zato to upoštevajte. Zaradi oblike wildcatove kabine ni možen pogled nazaj.

Bombnika strmo glavlja sta Aichiyeva D3A1 Mod 11/22 (ameriška oznaka Val) in Douglasov SBD-2/3 dauntless. Primerjava je podobna kot pri lovcih: dauntless je vzdržljivejši in bolje oborožen, v verziji SBD-3 pa nosi še dvakrat težjo bombo, toda val je veliko bolj vzpenja in manevra dovolj dobro celo za dvoboja z lovci Val ima letalo področje in v tem programu mu niso dodali zavor, ki jih sicer ima, med strmo glavljanjem zato izvlečite zakrila, vigni pa izgubite nekaj hitrosti. Za vsa letala s strelcem v drugi kabini (gleadano odzad) velja enako pravilo: držite se skupine, kajti tako se boste učinkoviteje branili napadov od zadaj! Pomike mitraljezov bi mogli boljši rešiti - imate občutek, da se premika vse letalo, čeprav vam program na dnu zaslo-



ni sporoča, da v resnici ni tako. V zadnjih letih vojne so vaje naselili na ameriški skupini: Toko Tai admiralja Ugaake, tj. za kamikaze; zato pazite in pravčasno spremenite tip letala. Po napadu na ladje manevrirajte, da bi se izognili ognju z ladij, po možnosti se oddaljite v krilu skupine in počakajte, da se bo na dnu zaslonja pojavilo sporočilo o koncu poleta.

Torpedni letali sta Nakajimieva B5N1/2 Mod 11/12 (ameriška oznaka rate) in Grumman TBF-1 avenger. Ameriško letalo je znatno boljše (čeprav se mu pri Midwayu ni dobro pisalo) po hitrosti, vzpenjanju in vzdržljivosti, a okvare ter oborožitvi z mitraljezi - torpedne naloge je zato lažje izpolniti, če ste Američan. Pač pa so Japonci imeli veliko boljša torpeda in letala rate se potopita precej ameriške ladij. Pri torpediranju se nikar ne prehitro ne spuščajte na višino že iz-



strelitev torpedov (ta višina mora biti zaradi uspešnega lansiranja pač najmanjša), če ste pod ognjem lovcov, kajti lovci vas bodo brž pritisnili ob površino morja in vas s koncentriranim ognjem uničili - zagotoviti si možnost, da boste s spuščanjem pobegnili. Ker imate torpednega namernika, os letala naravnost z namernikom mitraljeza. Letalo rate je od sprajd zelo ranljivo, ker nima prednjih mitraljezov. Pri svengerju so programeri izpustili spodnjega strelca. V vloji strelca uporabljajte dva načina merjenja: z zasledovanjem - ves čas opazujte prehitvanje in pomikajte točko namernika za nasprotnikom, in s čakanjem - streljajte v točko, skozi katero bo po vaših ocenah letelo sovražnikovo letalo. V praksi so kombinirali oba načina. Ameriški mitraljezi so večjega kalibra in demetali.

Battlehawks simulira štiri velike bitke, ki so bile leta 1942. Do njih pa pridemo iz glavnega menija prek SELECT ACTIVE DUTY: bitko v Koralnem morju, bitko za Midway, bitko pri Vzhodnih Salomonovih otokih in bitko pri Vera Cruz (srednji spadata v okvir guadalcanalske kampanje). V vsaki bitki imate na obeh straneh na razpolago po štiri misije, B je preveč, da B jih na kratko opisali; podrobne razlage so v samem programu in prepričani smo, da se boste brez težav znašli.

Če vam je ljubša japonska stran, vas moram opozoriti na neko zanimivost: če imate npr. kot poročnik več zmag kot kak kapetan iz vaše eskadrilje, se ne spodobi z njimi hvatiti. Še grša pa je, če to poudarite z oznakami na svojem letalu. Vodilni asi (Sakai, Ota, Nishizawa itj.) so letih brez padala, da B se zili z letalom. Padalci so sicer v programu odlično izvedeni: ko vidite na padalu, z miško premakate svoj pogled. Po mednarodnem vojnem pravu ni plete, ki odskoči s padalom, ne bi smeli streljati in enako velja za letalo, v katerem je izbruhnil požar (obravnavano je kot letalo v nesreči), vendar je bolje, da z njim do konca opravite vi, sicer se bo našli kdo drug in vam izprež nosa spejal zmag na nebu. Imam vtis, da je na japonski strani veliko težje napredovati in dobiti medalje, to pa ni daleč od stvarnosti - Saburo Sakai je šele po 11 letih neprekinjene službe, 64 zmagah, daj zadetkih v glavo in izbrstem očesu napredoval iz letalskega narednika v mlajšega poročnika!

O tem programu bi se dalo napisati še vsaj trikrat toliko, ker pa moramo pustiti neke; prostora tudi za druge članke, zavitimo propeler in pogojmo, kakšna bi bila vojna na Pacifiku, če B bili sami tam ... Pričakovano je, da bo tako dobro zamišljen in zasnovan program dobil veliko naslednikov in zato bomo najbrž kmalu na Sommi 1917. leta, v bitki za Britanijo, na Koreji...

\* Na obeh tipkovnicah

\*\* Zero: desna tipka - top, lijeva tipka - mitraljez

Battlehawks		AMIGA		KONTROLNOSTI									
PREK	POZ	ZVOK	ŠT	VER.	MOČ	MOTORJA	ZAKR.	KOLESA	KOČN	MARJEC	KOMANDA		
	D	P	S	V			N	F	L	B	G	C	#
IZSKO	POGLEDI	UKAZI			NAVIGACIJA	MITRALJEZI/TOPovi							
J	82463*	kurzor			9*	mis**	Enter	CR	Enter	CR			

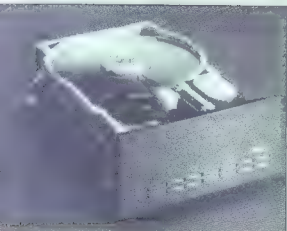


# Elbatex predstavlja

## WD93028-AD / WD93048-AD

### 20 in 40 Mb 3,5"

### intelligentno pomnilniško periferijo



#### Fizične specifikacije

	WD93028-AD	WD93048-AD
Število diskov	1	2
Podatkovne površine	2	4
Število glav	2	4
Tip servisa	Zaprta zanka	Zaprta zanka
Sledi na površino	782	782
Povprečna gostota sledi	1.013 tpi	1.013 tpi
Kapaciteta sledi (formatirano)	13.824 bajtov	13.824 bajtov
Bajtov na sektor	512	512
Sektorjev na pogon	42.228	84.456
Sektorjev na sled	27	27
Formatirana kapaciteta	21,6 Mb	43,2 Mb
Vmesnik	40-nobitni PC/AT	40-nobitni PC/AT
Način zapisa	2,7 RLL	2,7 RLL
Gostota zapisa	21.278 bpi	21.378 bpi
Gostota fluxa	14.252 fci	14.252 fci
ECC	56-bitni	56-bitni
Sektoriranje	mehično	mehično

#### Specifikacije zmogljivosti

Povprečen iskalni čas	69 ms
Iskanje sledi do sleda	4,5 ms
Maksimalno iskanje	106 ms
Povprečna latentnost	8,45 ms
Vrtilna hitrost	3557
Krmilnik	0,95 ms (povprečno)
Hitrost prenosa podatkov	
Vznesni pomnilnik - disk	7,75 Mbit/s
Vznesni pomnilnik - gostitelj	4 Mbit/s
Pretok podatkov	206 Kbit/s
Velikost vznesnega pomnilnika	2 K
Prepletanje	3:1
Glasnost	40 dBA maks. na oddaljenosti 1 m
Magnetno polje DC	3 gauss, merjeno na površini diska
Izguba energije	6,9 W tipično

Dejstvo je, da krmilne izdelke pomnilniških medijev visoke kakovosti in zmogljivosti povežemo z imenom Western Digital. Naši AT združljivi krmilniki so industrijski standard - to smo dokazali z uspešnostjo 80 odstotkov trga. Zdaj pa le zmogljive izdelke na plošči kombiniramo z našimi tečajskimi diskovnim pogonom in ponujamo inteligentne pomnilniške periferne enote neprekosljive oblike in funkcionalnosti.

Naši inteligentni pomnilniški periferni enoti WD93028-AD in WD93048-AD sta izdelka enega tistih svetovnih dobaviteljev trdih diskov, katerega proizvodnja je kar najbolj vertikalno zasnovana. Western Digital sam nadzoruje silicijsko proizvodnjo, razpoložljive lastne polprevodnike in sam sestavlja vse svoje izdelke na plošči, uporabljajo pri tem najbolj izpopolnjene procese za površinsko montažo. Samo sestavljamo tudi vse lastne diskovne pogone in izdelujemo diske, ki so vitalni del pomnilniških medijev.

Rezultat takšne integrirane izdelave ni zanesljive, rentabilne inteligentne pomnilniške periferne enote.

WD93028-AD/WD93048-AD sta inteligentna diskovna pogona za AT združljive sisteme formata 3,5". Na razpolago sta v verzijah 20 in 40 Mb in pomenita popolno, kompaktno rešitev za shranjevanje podatkov.

Ta pogona s povprečnim iskalnim časom 69 ms in prepletanjem 3:1 zlahka skrbita za proučevanje velikih količin podatkov v obliki več blokov, in sicer s pretočno kapaciteto 300 K. Uspešnost, ki jo zagotavlja integracija elektronske in pogona Western Digitala, je takšna, da sta ti periferni enoti logična rešitev za vaše potrebe po shranjevanju podatkov.

#### Podpora za dvojni pogon

Pogona WD93028-AD/WD93048-AD podpirata operacije dvojnega pogona, in sicer z implementacijo t.i. marjetične verige.

#### Prednost predformatiranja

WD93028-AD/WD93048-AD formatirajo  v tovarni in instalacija je zato hitra, lahka.

#### Podpora za prevajanje

Prevajalni način, ki je na voljo za WD93028-AD/WD93048-AD, omogoča optimalno uporabo razpoložljive diskovne kapacitete v sistemih, katerih BIOS ne podpira 27 sektorjev na sled.

#### 56-bitni ECC

V pogona WD93028-AD/WD93048-AD je vdelan 56-bitni ECC (Error Correction Code, koda za korekcijo napak) in zato sta odkrivanje in popravljanje napak  podatkovnih poljih avtomatska.

*Pokličite nas!*

# Elbatex

distributor - WESTERN DIGITAL

A-1233 Wien  
Eltnerg, 6

tel.: 99 43 222/86 32 11  
faksa: 99 43 222/86 52 141





RUTINA ZA C 64

# Težave (in zabava) z resetiranjem

ERIK MILETIČ

**V** ečkrat se zgodi, da poženeš program, potem pa aktiven, da ga boste prekinili s tipko za resetiranje (pri tem ne mislim na modul za resetiranje). Toda ni se vam posrečilo. Zakaj? Odgovoriti bom skušal prav na to vprašanje.

Ko pritisneta na tipko za resetiranje, se posredno rutino \$FCE2 (64738), ki prekine izvajanje programa in skoči v bazi. Če **III** to rutino ogledate, opazite, da kliče rutino \$FDD2. Na isti rutini se vrši preverjanje vsebine lokacije ob \$8004 do \$8009. Če je na omenjenih lokacijah niz znakov CBM (shift + inverzni) in 80 (po privzeti vrednosti, angli. default), potem je v vašem računalniku vključen modul (angl. cartridge), to pa pomeni, da bo ob pritisku na tipko za resetiranje sprožil ukaz JMP (\$8000) oziroma ob pritisku na tipki RUN/STOP + RESTORE ukaz JMP (\$8002).

Za napočene: ukaz JMP (\$8000) skoče na lokacijo, na katero kažejo vektorji na naslovih \$8000 in \$8001. Primer: JMP (\$0314) bo skočil na lokacijo \$EA31, ker je na lokaciji \$0314 byte \$EA, medtem ko na lokaciji \$0315 »vsi« byte \$EA.

Zdaj, ko to vemo, ne bo več težav, kako zavarovati program pred resetiranjem.

Najprej moramo simulirati prisotnost modula, da bi ob pritisku na tipko za resetiranje izvedli skok na želeno lokacijo. To bomo naredili tako, da bomo na lokacijo ob \$8004 do \$8009 postavili kode, ustrezne kodam v primeru, ko je vključen modul (CBM80).

```
LDX #0DA
L1 LDA DATA,X
STA $7FFF,X
DEX
BNE L1
RTS
```

DATA.BYTE AA, BB, CC, DD, 195, 194, 205, 56, 48.

Byte AA, BB označujeta nižjevalje lokacije byta, na katerega bomo skočili s pritiskom na tipko za resetiranje, medtem ko byta CC, DD označujeta nižjevalje byta, na katerega bomo skočili s pritiskom na tipke RUN/STOP + RESTORE.

Te byte privedite tako, da bodo kazali:

1. Na lokacijo, na kateri je ukaz RST, če želite, da pritisk na tipke ne bo upoštevan (po pritisku se torej ne bo nič zgodilo).

2. Da bodo kazali na začetek programa, če želite, da se bo kaj zgodilo (vše program bo torej izvršen).  
Zdaj pa si ogledimo posebno rutino, ki se izvede po pritisku na tipko.

```
SEI LDA #4EA - prepreči IRQ
- nastavi vektor-
- je IRQ po privzeti
- vrednosti

LDX #0314 - simulira nor-
STX #0314 malno resetiranje
STA #0315 : zdi zaslon
STA #03C5 : počke nekaj sek-
LDA $D016 -
LDA #000 -
TAX - počke uro
- v računalniku

TAY
JSR $FFDB - rutine : SET-
TIME
L1 JSR $FFDE - rutina RSTIME
(rasid time) prebe-
- preveri čas
- je čas pravi-
- se je čas pravi-
- nadzluje
- razsiri zaslon

CMP #490 -
BNE L1 - kliče naslednjo
- rutino

LDA #0C8 -
STA $D016 -
JSR $ -
LDA #0EA -
STA A1+0 -
STA A1+1 -
STA A1+2 -
CLI JMP ($A000) - omogoči IRQ
- izpiše se sporo-
- čilo, onsko ome-
- mu pri vklopu ra-
- čunalnika, t; aka-
- de se v interpreter
- besic

LDX #01A
L3 LDA #000
STA $D0FF,X
LDA $D0TA1,X
STA $D0FF,X
DEX
BNE L3
RTS
```

DATA.BYTE 048, 4, 0, 0, 33, 15, 250, 40, 4, 0, 33, 15, 250, 24, 21, 0, 33, 15, 250, 0, 16, 256, 63, 8.

Ta rutina ni na prvi pogled nič posebnega (navadna zanka, ki po-  
stavi na registre za zvok določene

kode in potem zaključijo svoje delo), vendar je tu nekega čudnega.

Po prvem ključu rutine zaslišite zvok hrumenja letalskega motorja in **III** zvok se vsake toliko ponovi, čeprav je bila zanka znova enkrat izvršena. Poslušali ga boste tako dolgo, dokler ne boste znova pokli-  
call rutine oziroma jo prekinili s pritiskom na razne tipke. Po prvem ključu lahko rutino tudi zbiramo, vendar bomo zvok še vedno slišali...  
Osupljivo, mar ne?

Sicer pa bo ta rutina kot calota s pritiskom na tipko za resetiranje simulirala navadno resetiranje, pri tem **III** boste slišali omenjeni zvok. Tako bo pri vsakem pritisku, čeprav boste sicer lahko z vašim računalni-  
kom delali vse, kar boste želeli.

To rutino z zvokom uporabljajo razne skupine v svojih introjih. Zato jo lahko napišete tudi vi.

Zelo preprosto jo lahko uporabite tudi tedaj, če želite, da bo računalnik ob pritisku na tipko za resetiranje blokirati oziroma če **III** radi kake-  
mu hekerju preprečiti, da bi brskal po vašem programu in vam ukradel priljubljeno rutino. Na koncu naše rutine v tem primeru postavimo skok v bazo in napišemo kako mrv-  
to zanko ali kaj podobnega.

```
L1 INC $D020
JMP L1
```

Zdaj je računalnik lepo zaoblaki-  
ran, na zaslonu pa je lep efekt rast-

skih črt. Program bo pri vsakem pri-  
tisku na tipko za resetiranje skakal na našo mrtvo zanko.

Naj opozorim samo še na to, da takšna zaščita prav nič ne vpliva na modul, in sicer zato, ker modul sam postavlja vektorje, na katere se ska-  
če ob pritisku na tipko za resetira-  
nje. Sicer pa se nisem sisal o nobe-  
ni stoodstotni (softverski) zaščiti pred modulom. Poznam nekaj zaščit, ki niso ravno zanesljive, vendar se bodo obnele proti zelo napravnim programirjem oziroma tistim, ki ne bodo brali tega diaska:

1. Po zagonu programa preverite vsebino lokacij ob \$8005 do \$8009, in sicer pogledajte, ali je skladna s ko-  
dami, **III** jih mi postavljamo (rutina 1) po kodah AA, BB, CC, DD. Če je kode ustrezajo našemu nizu, potem je v računalniku modul, to pa pome-  
ni, da našega programa na smemo izvesti: z zanko ga torej zbiramo.

Proti takšni zaščiti je zdravilo, in sicer morate imeti ukaz ali kako shi-  
kalo, s katerim izključite modul - potem na lokacijah \$8005 do \$8009 ne bo več znanega niza znakov.

2. S takšno zaščito tudi lahko pre-  
prečite, da bi program pri nalaganju takoj postavil svoje vektorje na loka-  
cije ob \$8000 do \$8009, in sicer po-  
skrbite, da boste program mogli pognati samo s pritiskom na tipko za resetiranje.



NAPREDNA RAČUNALNIŠKA TEHNOLOGIJA

## INŽENIRING, PROIZVODNJA IN SERVIS

- \* IBM-PC XT, AT, 386, 486 kompatibilni računalniki
- \* dodatna oprema, terminali
- \* računalniške mreže:
  - NOVELL (ELS, Advance, SFT)
  - TOWARE
  - mrežne kartice ETHERNET, ARCNET
  - povezava z velikimi sistemi
- \* UNIX System V. (true AT&T) večuporabniški sistem
- \* PSION ORGANISER II, čitalec črtne kode, povezava na PC
- \* programski paketi

Za vso našo opremo zagotavljamo 15-mesečno garancijo in servis po izteku garancije.

Naš naslov: Slovenska 28, Maribor,  
tel. & fax. 062/221-303





# IZREDNA PRILOŽNOST

Ob naši desletnici Vam ponujamo izredne cene:  
**AT 286 sistem UNISTAR 1656 DEM**  
**UNISTAR**

V ceno so vključeni standardni sestavni deli: monokromatska grafična kartica, krmilnik, tipkovnica, monitor ohišje, 512 KB DRAM in osnovna plošča.

<b>GIBKI DISKI že od 170 DEM naprej</b>	
<b>TRDI DISKI 40 Mb 28 ms</b>	<b>689 DEM</b>
<b>AT osnovna plošča 12/16 MHz</b>	<b>395 DEM</b>
<b>dinamična pomnilniška integrirana vezja</b>	
<b>411256 100 ns</b>	<b>8,5 DEM</b>
<b>tiskalnik STAR LC-10</b>	<b>425 DEM</b>
<b>tiskalnik STAR LC-24-10</b>	<b>680 DEM</b>
<b>Monitorji ADI 14" monokrom amber</b>	<b>229 DEM</b>
<b>Mitsubishi trdi diski</b>	<b>790 DEM</b>
<b>Mini - Tower case</b>	<b>350 DEM</b>
<b>VSE PO SUPER CENAH.</b>	

Nudimo tudi opremo za učilnice, ponujamo AT 386, vse vrste trdih diskov do 300 Mb (NEC, MIKROPOLIS), mrežne kartice ETHERNET, modeme in ostalo opremo.



## NOVO: ZRAČNI MOST

Če ste se odločili za nakup računalniške opreme in ste pripravljeni plačati 100% AVANS, potem nas pokličite!

### TUDI DO 20% NIŽJE CENE

S tem po vas ne bomo adrpavili. Nudimo vam servis v Jugoslaviji, konkretno v Ljubljani s 12 mesečno garancijo za vso opremo.

Smo približno 15 km od Ljubelja, v smeri proti Celovcu. Govorimo slovensko.

Delovni čas: od 8. do 12. in od 13. do 17. ure, razen sobote.

Prihajujemo vaš obisk.

Informacije in ogled tudi v Ljubljani,  
od 7. do 14. ure, razen sobote.  
tel.: 448-241/302, fax: 061 447-660

Opcija L določa minimalno število znakov v besedilu. Namesto n vpišemo število (če ga ne navedemo, je privzeta vrednost 3). Z opcijo M postavimo lastni filter, ime filtrske datoteke vpišemo namesto x (če ga ne navedemo, bo program uporabil že definirano matrico). Za raztreseno: če ne boste navedli niti enega od teh štirih parametrov, bo program izpisal pravilno sintakso.

Adjuster lahko uporabimo za razne namene. Na primer za uporabo slovarja v pustolovščinah ali popise ukazov v kakih uporabnih programih, vendar program ne sme biti komprimiran.

Listing programa je v Aztecovem C verziji 3.6. Tisti, ki Aztecovega jezika nimajo oziroma ki nečejo prepisovati listingov, lahko Adjuster in še nekaj uporabnih programčkov naročijo pri avtorju (tel. 041-538-201).

rebljajo editorje ali urejevalnike besedil. Z njim bodo pregledali datoteko in iz nje izločili vse odvečne znake (TAB in SPACE v praznih vrstah), da bi varčevali s prostorom na disku. Ko program opravi delo, izpiše dolžino originalne datoteke, dolžino skrajšane datoteke in število izločenih bytov.

Program kličemo iz CLI, in sicer takole:

```
Vrsta_ime_originalne_datoteke  
ime_skrajšana_datoteke.
```

Reducer je sli zlasti koristen za tiste, ki programirajo v C-ju, ker se zaradi strukturiranega pisanja rubin (vsaka zanka je za nekaj znakov pomaknjena v desno) pogosto pojavljajo nepotrebni znaki. Pri povprečnem programerju se to dogaja enkrat na petdeset znakov.

**R**educer je koristen program za tiste, ki veliko pišejo oziroma pri programiranju upo-

```
Usage: %s [-h] [-f filter] [-m matrica] [-l list] [-x znak] [-n število]
        -h      : prikazuje to pomoč
        -f filter: ime filtrske datoteke (privzeto: filter.c)
        -m matrica: ime matrice (privzeto: matrica.c)
        -l list: ime liste znakov (privzeto: lista.c)
        -x znak: znak, ki ga bo program uporabil za raztreseno
        -n število: število znakov, ki ga bo program uporabil za
        minimalno število znakov v besedilu (privzeto: 3)
        -m matrica: ime matrice (privzeto: matrica.c)
        -l list: ime liste znakov (privzeto: lista.c)
        -x znak: znak, ki ga bo program uporabil za raztreseno
        -n število: število znakov, ki ga bo program uporabil za
        minimalno število znakov v besedilu (privzeto: 3)

Example: %s -f filter.c -m matrica.c -l lista.c -x x -n 3
```

```
Usage: %s [-h] [-f filter] [-m matrica] [-l list] [-x znak] [-n število]
        -h      : prikazuje to pomoč
        -f filter: ime filtrske datoteke (privzeto: filter.c)
        -m matrica: ime matrice (privzeto: matrica.c)
        -l list: ime liste znakov (privzeto: lista.c)
        -x znak: znak, ki ga bo program uporabil za raztreseno
        -n število: število znakov, ki ga bo program uporabil za
        minimalno število znakov v besedilu (privzeto: 3)
        -m matrica: ime matrice (privzeto: matrica.c)
        -l list: ime liste znakov (privzeto: lista.c)
        -x znak: znak, ki ga bo program uporabil za raztreseno
        -n število: število znakov, ki ga bo program uporabil za
        minimalno število znakov v besedilu (privzeto: 3)

Example: %s -f filter.c -m matrica.c -l lista.c -x x -n 3
```



**computer  
equipment srl**

34141 TRIESTE - VIA MATTEOTTI 52/A - TEL. 040/733395 - TELEFAX 040/733398

**DUTY  
FREE  
SHOP**

# IZREDNA PRILOŽNOST!

V našem računalniškem centru v TRSTU nudimo po najugodnejših cenah popolno izbiro računalnikov in opreme:

XT, AT, 386 IBM kompatibilne sisteme, tiskalnike, telefonske modeme ITALTEL, monitorje, trde diske NEC, skenerje, diskete...

**ZNIŽANE CENE IN BON  
S POPUSTOM ZA DRUGI  
NAKUP.**

Za vse naše računalnike skrbijo v 12-mesečni garancijski dobi in izven nje strokovnjaki:

**ARNE computer service**  
v LJUBLJANI, ki Vam nudijo tudi brezplačne nasvete.



**COMPUTER SERVICE**

Keržičeva 20  
61210 LJUBLJANA  
tel. (061) 59-785

**Kompletna skrb za vaš računalnik!**

Jeretova 12, 58000 SPLIT tel. (058) 589-987 faks (058) 510-774

**I.B.M. PC XT/AT/386**

Vednete izkušnje in delo z računalniki PC XT/AT/386 nam omogočajo, da vam lahko pomagamo – od svetovanja pri nakupu do nabave najbolje konfiguracije za vaše potrebe. Poslovne zveze s svetom nam omogočajo najbolj ugodno nabavo komponent. Ponujamo vam še tri zelo posebne ugodnosti:

- ☐ plačilo v dinarjih na dan dobave
- ☐ stalen servis doma in celotno skrb po nakupu
- ☐ 12-mesečna garancija

Prav zato smo lahko prepričani, da bodo v vašem računalniku PC XT/AT/386 vse vrhunske in najboljše komponente uveljavljenih proizvajalcev. Prek nas lahko kupite tudi posamezne komponente: mikro ROM, ROM, trde diske, glave diske, storilnike, tiskalnike, video kartice, za vgrajenim VU karakteristiki in podobno.

**ATARI ST 260 / 520 / 1040**

Ponujamo vam:

- ☐ izredno ugodno razširitev spomina na kartici
- ☐ trdi disk 32/65 Mb 30 ms z avtomatskim zagonsom
- ☐ dvostranski glave disk, ki omogoča in kakovostnejši kot originalni
- ☐ TOS in GEM v apromih - angleški, prevodni, blitter ipd.
- ☐ in modulator, igralno palico
- ☐ glava baze in druge programe v modulu
- ☐ baterijsko vpo
- ☐ programator aprom
- ☐ kabel za tiskalnik
- ☐ literaturo
- ☐ servis
- ☐ brezplačni katalog

**COMMODORE AMIGA**

Za Commodore Amigo ponujamo:

- ☐ zunanji dodatni disk, ki je kakovostnejši in cenejši od originalnega
- ☐ bahni modulator za televizijo
- ☐ razširitev spomina za Amigo 500 z 0.5 na 1 Mb
- ☐ igralno palico
- ☐ literaturo, servis

**SPECTRUM**

☐ vmesnik za kempsonovo igralno palico

☐ razširitev spomina

☐ igralno palico

☐ kakovostni vmesnik centronics ROM modul

☐ literaturo, servis

**COMMODORE 64/128**

**EPROM MODULI**

Eprom moduli, ki smo jih kar najbolj skrbno oblikovali, so se dokazali s svojo kakovostjo. Zato vam priporočamo, da kupite original, ne bo zagotavljal dolgotrajno in nemoteno delo. Moduli so v shranjeni v prejetni plastični škatlici z reset tipko.

1. Turbo 250 LD + TURBO 2002 + nastavitve glave kasetofona
2. Šest najboljših turbo programov + nastavitve glave kasetofona
3. Final Cartridge II (VSM II) - še vedno najboljša razmerje cene/kakovosti
4. Profi Ass/Mon. + Turbo 250 LD + Turbo 2002 + BDOS + nastavitve glave kasetofona
5. EPYX (najboljši in najpogostejši modul za delo s disketami)
6. Šest najboljših turbo programov + Copy 190 + zbirnik + monitor + nastavitve glave kasetofona
7. Simon's Basic II + Turbo 250 LD + BDOS + nastavitve glave kasetofona
8. Doctor III + Copy 202 + Profi A/M + Turbo 250 LD + Turbo 2002 + nastavitve glave kasetofona
9. EasyScript YU + Turbo 250 LD + BDOS + Chip ASS/MON. + nastavitve glave kasetofona
10. Digicom + Com-in 64 (modul za radioamaterje RTTY-SSTV-PACKET radio)
11. Oxford Pascal (verzija za kasetofon)
12. Simon's II + Easycopy + Profi A/M + Turbo 250 LD + 2002 + BDOS + nastavitve glave kasetofona
13. Action Replay III (Finalu podoben modul, vendar boljši za razbijanje zaščit)
14. Final Cartridge III (trenutno najboljši modul, kar jih je - vsebuje vse, kar potrebujete).
15. To je še del modulator, ki jih imamo. Spisek vseh modulov lahko najdete v našem katalogu ali starih številih Molega mura.

Za računalnike Commodore lahko dobite še vrsto drobnih delov in prednosti, kot so:

- ☐ svetlobno pero
- ☐ audio video kabel za monitor
- ☐ igralna palica
- ☐ 12 - mesečna garancija
- ☐ dobava v 24 urah za module ROM!

**SERVIS**

Servispravnice računalnika PC XT/AT/386, ATARI, SPECTRUM in COMMODORE. V skladu s imamo kompletno izbiro nadomestnih delov (npr. folije/membrane za spectrum, ULA 4116 kartice ter dele za PC 101). Usposobljeni smo za takojšnje popravilo.

**PNP electronic**

Jeretova 12,  
58000 SPLIT  
tel. (058) 589-987, faks (058) 510-774

Delovni čas od 8. do 15. in od 17. do 20. ure, ob sobotah od 8. do 12. ure.  
Cene so približno in veljajo na dan dobave. Plačilo s povzajem, PTT ali stroške plačila kupcu.

**PREDSTAVNIŠTVA:**

BEograd, tel. 011/624-070,  
od 15. do 20. ure  
ZAGREB, 041/216-870 od 15. do 20. ure

LJUBLJANA, tel. 061/320-029.

od 9. do 12. in  
od 16. do 19. ure.

## RUTINA ZA ATARI XL/XE

## Povečane črke na zaslonu

MILONJA BJELIĆ

**G**otovo ste že kdaj hoteli na zaslonu izpisati povečane črke v raznih oblikah. To ste morda skušali narediti z basicom, vendar vam največje ne šlo od rok. Zato vam bom priskočil na pomoč.

Pripravljen sem vam zanimivo rutino. Gre za strojni program za izpis črk v poljubni velikosti in različnih vzorcih. Opazili boste, da je rutina zelo hitra in da ne vsebuje klasične rutine za risanje, to pa seveda pomeni, da se splošne opisati algoritmi, s katerimi dela.

Za povečavo znakov po osi x je oddvojen pomnilnik 40 bytov. V tem prostoru se izpisuje bitna karta znakov, in sicer tako, da je razmik med sosednjimi pozicijami  $xr$  (povečava po osi x). Potem sledi "odebelitev"  $xr$ -krat, ta niz 40 bytov pa se  $yr$ -krat (povečava po osi y) prenese na zaslon in se pri tem maskira s vzorcem. Ker ni klasična rutina za risanje, je hitrost izpisa velika.

Zdaj pa še nekaj besed o instalaciji programa. Rutina v pomnilniku zaseda samo 320 bytov, to pa je sorazmerno malo, če vemo, kako hitro je program. Vpiše se na naslov 26800, končni naslov pa je 27319 in jo je možno z rutino za zaplojnavanje (fill), objavljeno že prej, hitro natančno v računalniškem pomnilniku.

Rutino kličemo iz basicu in ima takole obliko:

M=USR(26800,x,y,xr,yr,naslov,niz,naslov\_vzorca)

Kot vidimo, moramo za klicanje programa vnesti šest parametrov. Prva parametra, tj.  $x$  in  $y$ , določata pozicijo, s katere bo opravljen izpis znakov. Njihove vrednosti so standardne, to pa pomeni, da velikost sploh ni omejena. Tretji in četrti parameter pomenita povečavo znaka po osi x oziroma y. Tudi v tem primeru so vrednosti poljubne. Šesti parameter je naslov, na katerem je bitna karta vzorca.



STRUNA

zasebna računalniška trgovina  
Poljedelska 14, Ljubljana  
061 320 029

Odprta od ponedeljka do  
petka od 9-12 in 16-19 ure.

Opazili ste, da nismo omenili petega parametra, toda o njem moramo reči nekaj več. Ta parameter pomeni začetni naslov niza, ki bo izpisan na zaslonu. Niz mora biti v zaslonem načinu, na koncu pa postavimo marker - številko 255.

Določanje zaslonske kode znaka ni lahko delo. Toda iz basicu lahko težavo zelo preprosto obidemo. Tako:

Zbršite gese in v vrhnji vrsti nastavite niz, potem ga odtipkajte tole vrsto:

FOR B=0 TO 39:POKE naslov\_niz+B,PEEK(464+B+PEE-  
K(82)):NEXT B<<RETURN>

S tem ukazom boste na naslovu naslov\_niz shranili zaslonsko kodo. To kodo lahko postavite v vrstico DATA in jo tako programsko shranite.

Rutino lahko zaradi hitrosti uporabite tudi za zaplojnavanje vsega zaslona s kakim vzorcem. Tega se lotite z naslednjo vrsto:

## LISTING 1.

```
10 REM ZOOMED TEXT
20 REM BJELIĆ MILONJA
30 FOR A=26800 TO 27319:READ Q
40 POKE A,Q:S=S+Q:NEXT A
50 IF S<71925 THEN "Greska!" :END
100 DATA 164,184,141,185,186,184,141
101 DATA 32,163,185,184,184,141,187,186
102 DATA 184,184,141,188,186,184,184
103 DATA 141,183,186,184,141,193,186
104 DATA 184,141,192,186,184,141,131
105 DATA 186,184,141,198,186,173,188
106 DATA 186,208,1,95,173,189,186
107 DATA 208,1,96,189,8,141,184
108 DATA 186,32,189,186,32,8,185
109 DATA 32,163,185,32,202,185,238
110 DATA 184,186,173,184,186,201,8
111 DATA 208,234,96,189,8,141,194
112 DATA 186,173,185,186,141,196,186
113 DATA 173,186,186,141,197,186,172
114 DATA 134,186,173,192,186,133,207
115 DATA 173,192,186,133,208,177,207
116 DATA 201,255,208,1,96,133,207
117 DATA 169,8,173,208,6,207,32
118 DATA 208,6,207,38,208,6,207
119 DATA 38,208,165,207,24,189,184
120 DATA 186,133,207,165,208,189,244
121 DATA 2,133,208,160,8,177,207
122 DATA 141,198,186,32,86,185,238
123 DATA 134,186,76,17,185,169,8
124 DATA 141,195,186,14,198,186,144
125 DATA 13,173,196,186,133,283,173
126 DATA 137,186,133,284,32,123,186
127 DATA 173,196,186,24,189,189,186
128 DATA 141,196,186,173,197,186,185
129 DATA 8,141,197,186,173,197,186
130 DATA 201,1,144,18,173,196,186
131 DATA 201,64,144,3,184,184,96
132 DATA 206,195,186,208,198,96,160
133 DATA 8,169,8,153,208,186,200
134 DATA 132,40,208,248,96,173,188
135 DATA 186,201,2,176,1,96,141
136 DATA 134,186,206,194,186,160,8
137 DATA 152,40,24,185,208,186,186
138 DATA 25,208,186,153,208,186,208
139 DATA 202,208,242,206,194,186,208
140 DATA 252,96,173,187,186,141,135
141 DATA 186,173,189,186,141,134,186
142 DATA 173,193,186,24,189,184,186
```

GR.24-POKE 26799,76,M=USR(26800,0,0,80,46,26799,naslov\_vzorca)

V listingu 1 je program v basicu: ko ga poženeš, se začne prenos podatkov iz vrstic DATA v računalniški pomnilnik, nato pa se izvrši funkcija USR. Listing 2 vsebuje demo program v basicu.

```
143 DATA 141,195,186,206,194,186,208
144 DATA 241,173,195,186,141,199,186
145 DATA 169,80,133,207,169,129,133
146 DATA 208,173,195,186,240,18,165
147 DATA 207,24,185,40,133,207,165
148 DATA 208,185,8,133,208,206,195
149 DATA 186,208,238,165,208,201,159
150 DATA 144,9,165,207,201,80,144
151 DATA 3,104,184,96,169,8,141
152 DATA 195,186,168,208,133,209,169
153 DATA 185,133,210,173,198,186,133
154 DATA 203,173,131,185,133,284,32
155 DATA 91,186,165,207,24,185,40
156 DATA 133,207,165,208,185,8,133
157 DATA 208,165,208,201,199,144,9
158 DATA 165,207,201,80,144,3,184
159 DATA 184,96,238,193,186,173,195
160 DATA 186,205,189,186,208,214,96
161 DATA 173,199,186,24,189,195,186
162 DATA 41,7,168,177,203,141,198
163 DATA 186,160,8,177,209,45,198
164 DATA 186,17,207,145,207,209,192
165 DATA 40,208,242,96,165,204,201
166 DATA 1,144,7,163,203,201,64
167 DATA 144,1,96,155,203,41,7
168 DATA 168,70,204,162,203,70,203
169 DATA 78,203,169,200,24,101,203
170 DATA 133,203,169,186,101,204,133
171 DATA 204,185,176,186,133,205,160
172 DATA 8,177,203,5,205,145,203,96
173 DATA 128,64,32,16,8,4,2,1
```

## LISTING 2.

```
10 REM *****
20 REM * * *
30 REM * D E M O by MB *
40 REM * *
50 REM *****
60 RDP=55000
70 ADS=10000
80 GRAPHICS 24
90 COLOR 1
100 POKE ADS+1,255
110 FOR COUNT=16 TO 25
120 POKE ADS,COUNT
130 MAG=COUNT-15
140 Y=COUNT-16):*(COUNT-16)*#1.4
150 X=Y*2,1
170 M=USR(26800,X,Y,MAG,MAG,ADS,ADP)
180 NEXT COUNT
```



# elder computers

GOVORIMO SLOVENSKO



Pri nas dobite vsakovrstno najkvalitetnejšo računalniško opremo po najugodnejših cenah z najboljšimi jamstvenimi pogoji.

## AT 80286 - 16 MHz (brez čikanja) - na sliki

- TRDI DISK 40 Mb
  - 1 Mb RAM
  - KARTICA AUTODUAL (Hercules - CGA)
  - MONOKROMATSKI MONITOR HI - RES
  - GIBKI DISK 5,25" 1,2 Mb
  - MULTI I/O
  - TIPKOVNICA 102 TIPKE
  - GRAFIČNI TISKALNIK
  - OPERACIJSKI SISTEM + DOKUMENTACIJA
- SKUPAJ LIT 1.900.000 - DEM 2650

## IN ŠE NEKATERE CENE:

- XT komplet	LIT	575.000	=	DEM	798
- AT komplet	LIT	990.000	=	DEM	1375
- 386 komplet	LIT	1.850.000	=	DEM	2550

**GARANCIJA 2 LETI**  
**- SERVIS V JUGOSLAVIJI.**

**NAKUP:** TRST, Ulica F. Severa 8 (pri sodišču),  
TELEFON: 9939 40 362205 ali 9939 40 362004, FAX: 040 362081

**SERVIS:** Darko VOLK, Kačiče 15, 66215 DIVAČA, tel. (067) 61-561



# SLEDI

delovna organizacija za razvoj, proizvodnjo in servisiranje računalniške in telekomunikacijske opreme & inženiring svetovanje

62390 ravne na koroskem, koroska cesta 6, p.p. 57, Slovenija - Jugoslavija  
telefon: 062-662-101, telegram: Sled: YU, zira račun 51830-601-20/24

## NOVO!

### PERSTOR PS-180 kontroler:

- poveča kapaciteto Vašega trdega diska za 90% na principu ARLL formatiranja
- deluje z vsemi MFM in RLL trdimi diski
- zanesljivost se ne zmanjša, hitrost prenosa se poveča

Model	normalna kapaciteta	kapaciteta s PS-180
SEAGATE ST 225	21 MB	39 MB
SEAGATE ST 251	42 MB	78 MB
SEAGATE ST 4096	81 MB	146 MB
MAXTOR 2190	138 MB	243 MB

Cena: maloprodajna 998.- DEM v dinarski protivrednosti.

### Poleg tega nudimo še:

- osebne računalnike firme (ISM: ISM 88, ISM 286, ISM 386 in ISM 486 z možnostjo individualnega konfiguriranja)
- trde diske SEAGATE, CONTROL DATA
- monitorje in grafične kartice EIZO in NEC
- mreže ARCNET (T. Conrad, ZDA) in ETHERNET
- tiskalnike STAR, NEC in BROTHER
- prek 40 lastnih programskih paketov za sisteme MS-DOS in UNIX v slovenskem in srbo-hrvaškem jeziku; osebni dohodki, finančno poslovanje, razna knjigovodstva in obračuni, terminiranje proizvodnje, paketi za komunalna podjetja, turistične organizacije in videoke
- izdelava programov po željah in nudenje kompletnega inženiringa
- vgradnja YU-naborov v grafične kartice in tiskalnike, servisiranje opreme
- program profesionalnih grafičnih delovnih postaj CADTRONIC-ISM z osnovnimi ploščami SUN serij 3 in 4

### Informacije: SLEDI,

delovna organizacija  
za proizvodnjo računalniške in telekomunikacijske opreme,  
Koroska cesta 6, 62390  
Ravne na Koroskem.  
Tel.: (0602) 23-101, Fax: (0602) 23-317

## UPORABNIKI TISKALNIKOV



Obnovite trak za vaš tiskalnik za 0,2 DM. Priporočamo vam aparat INKMASTER, s katerim boste vaš trak obnovili 60-100 krat. Trakovi so po obnovi uporabljeni kot novi. INKMASTER vam prihrani znatne stroške, kar vam lahko potrdi 150.000 firm - uporabnikov v svetu.

•UNICOM• Ferjen Slavko, (061) 574-703

# COMPUTER

ELECTRONIK GmbH

Villacher Ring 59  
9020 Klagenfurt  
Tel. 9943 436 514549  
Tel. 9943 436 515093  
Fax. 9943 463 511965

V želji, da bi ponudili uporabnikom računalniške opreme kvaliteten računalniški sistem, modula in periferno opremo, ter tako ustregli njihovim tehničnim zahtevam, smo vključili v naš prodajni program izključno priznane svetovne proizvajalce računalniške opreme. S kvaliteto in konkurenčnimi cenami želimo dokazati, da je naša ponudba popolna. Vsa oprema je testirana v našem servisnem centru in priznavamo 12 do 12 mesečno jamstvo.

Obiščite naš prodajno demonstracijski salon in se prepričajte, ki naš ponudbi.

- Prodaja računalniških sistemov AT 286, AT 386 in posameznih komponent svetovnih proizvajalcev.
- procesorske plošče NEAT.
- trdi diski NEC in Fujitsu,
- gibki diski NEC in Teac.
- grafične kartice Hercules, EGA, VGA,
- monitorji EIZO, NEC in TTL.
- tiskalniki Fujitsu, star in Epson,
- prenosni poslovni računalniki LAPTOP HITACHI in XT ali AT konfiguraciji.
- krmilniki HD/FD Western Digitala in ADAPTEC Interleave 1:1

V naš prodajalno pridite po glavni vpadnici v Celovec, mimo Shellove in Aratove bencinske črpalke.



Pred nakupom se obmite na naše demonstracijske in servise centre, kjer lahko preizkusite naše računalnike in dobite natančne informacije o nakupu in dobavi.

MEDVODE - JEROVŠEK COMPUTERS, (061) 621-066  
FAX (061) 621-523  
LJUBLJANA - DIGIT SERVIS (061) 559-859  
SPLIT - ONOFON ELECTRONIC (058) 45-819



## 46 Moj mikro

**Beosoft?** Prvi pravi, legalni in zelo profesionalni klub za prodajo računalniških programov. Kaj Vam ponuja?

1. Kakovostne storitve, pošten odnos do strank in veliko izbiro programov: iger, storitvenih, izobraževalnih, ...
2. Pošljemo najkasneje v 7 dneh po naročilu na Vaš naslov.
3. Če naročite dva kompleta, dobite tretjega po izbiri zastonj (plačate le prazno kaseto).
4. Vsaka naša pošiljka je skrbno zapakirana, vsebuje pa tudi navodila za spoznavanje in uporabo, katalog na 8 straneh.
5. Vsaka kasetna vsebuje: Turbo 250, 1000 pokov ter spisek programov s številom. Število programov na kaseti je 30-80.
6. Ko pri nas enkrat naročite program, vam vsak mesec pošljemo spisek z novimi programi.
7. Garancija je za vse naše storitve leto dni.

8. Beosoft vam jamči, da bodo denar vrnil, če ne boste spoštovali zgornj navedenih pogojev.

**RAZMISLITE:** Zagotovo se splača odšteti nekaj več denarja za novo kaseto in kakovostno storitev ter dobre programe, ki jih prejmete najkasneje v 7 dneh z enoletno garancijo, kot pa kupovati (???) slabe kasete pri sumljivih prodajalcih, čakati nanje mesece dni, na koncu pa prejeti raztrgano pošiljko brez navodil, spisikov ter s slabo posnetimi programi. Zakaj ne bi že sedaj naročili programov pri Beosoftu?

## KASETNI PROGRAMI

<b>LUNA PARK</b>	Dragon Ninja, Tiger Road, Led Storm, Double Dragon, Out Run, Prohibition, Harious, Penetrator, Sygar, ...	<b>PUSTOLOVSKI</b>	Mercenary, Total Eclipse 1 & 2, Postman Pat, Joe Blade II, Andy Carr, Dynamic Duo, Joe Nubrasa, ...
<b>DRUŽBENI</b>	Jeux, Rack Em, Dame, Risk, Pub Games, Spitting Images, Monopoly, Domino, Pinball Stimul, Bally, ...	<b>NAJBOLJIGRE C 64</b>	Elite, Boulder Dash, Saboteur, March Day II, Wen Bank, Super Test, Match Point, BMX, Jet Hunter, ...
<b>VESOLJSKI</b>	Dread Knight, DWA Warior, Canals of Mars, Pogorcen, Arcade Classic, Silk Worm, Mega Nora, ...	<b>DUEL KOMPLET</b>	Circus Ataroid, Lode Run, Domino, Joe Nubrasa, ...
<b>PUSTOLOVŠČINE</b>	Robin, Vera Cruz, Valhalla, Tempel of Terror, Wolfman, Spiderman, Side Walk, Run Away, Pomo Adventure, ...	<b>AVTO MOTO TEK.</b>	Test Drive II, Super Trucks, Grand Prix Circuit, Wee Wee Man, 4x4 off Road Racing, Crazy Cars II, ...
<b>STRATEŠKI</b>	War in Middle East, Ocean Conveyor, Crown Corp, ...	<b>SIMULACIJE LETA</b>	F-18 Hornet, A.C.F. 2000, Stealth Mission, A.T.P., Project Stealth Fighter, The Jet, Top Gun, F-16, ...
<b>UNIVERZALNI</b>	Circus Games, Run for Gamut, Postman Pat, New Cars, Incredible Sphere, Wonder Boy, Xenon, ...	<b>NAJBOLJIGRE '88</b>	Testis, Tom & Jerry, Robocop, Jordan vs Bird, Test Drive II, Renegade III, Waterpolo, Operation Wolf, ...
<b>ZACETNIŠKI</b>	Chuckie Egg, Bruce Lee, Phoenix, Miss Farman, Lode Runner, Comando, Boulder Dash II, Space Invaders, ...	<b>FILMSKI HITI</b>	Robocop, Superman, Predator, Simbad, Platoon, Red Heat, 907, Return of Jedi, Spitting Pervon, ...
<b>NESMRITNI</b>	Bail, Jackal, Game Over, Shadow Force, Hard & Heavy, Ninja Commando, Jr. Pacman, Skala Board Simulation, ...	<b>TIMSKI KOMPLET</b>	Team Sport, Kick Off, Jordan vs Bird, ...
<b>VOJAŠKI</b>	Operation Wolf, Arcade Flight Sim, Fernandez Hunt, Die Typhoon, Sailingpad, Way Bringer, Sky Shark, ...	<b>NAJBOLJIGRE '89</b>	Team Sport, Kick Off, Jordan vs Bird, ...
<b>ŠPORTNI</b>	Mini Golf, Serve & Volley, Waterpolo, Daley Thompson O.C. Hockey, Vavarska olimpijada, Wheelchair Rally, ...	<b>HITI AVGUSTA</b>	License to Kill, Aamalg, Tion Scanner, Jawa, Vigilance, Phobia, Kick Off, Spilfurs 60, Dominator, ...
<b>BORILNI</b>	Kung-fu III, Xing Side, Dragon Ninja, Sunset Card, ...	<b>HITI SEPT. 1</b>	License to Kill, Aamalg, Tion Scanner, Jawa, Vigilance, Phobia, Kick Off, Spilfurs 60, Dominator, ...
<b>RISANKE</b>	Tom & Jerry, Rodeo, Rabbit, Mickey Mouse, Scallo, ...	<b>HITI SEPT. 2</b>	License to Kill, Aamalg, Tion Scanner, Jawa, Vigilance, Phobia, Kick Off, Spilfurs 60, Dominator, ...
<b>AKUSKI</b>	Tiger Road, Lode Runner, Danger Freak, Brave Star, ...	<b>HITI OKTOBRA 1</b>	License to Kill, Aamalg, Tion Scanner, Jawa, Vigilance, Phobia, Kick Off, Spilfurs 60, Dominator, ...
<b>OLIMPIADA</b>	Olimpijada Seul 88, Zimeta Olimpijada 88, Alternativ, ...	<b>HITI OKTOBRA 2</b>	License to Kill, Aamalg, Tion Scanner, Jawa, Vigilance, Phobia, Kick Off, Spilfurs 60, Dominator, ...
<b>HITI JUNJA</b>	Running Man, 3 D Pool, Total Eclipse II, Super Trucks, Circus Ataroid, Ninja Commando, Pomo, ...	<b>HITI NOV. 1</b>	License to Kill, Aamalg, Tion Scanner, Jawa, Vigilance, Phobia, Kick Off, Spilfurs 60, Dominator, ...
<b>HITI JULJA</b>	Red Heat, Hontages, Store Warrior, Relix Cross, ...	<b>HITI NOV. 2</b>	License to Kill, Aamalg, Tion Scanner, Jawa, Vigilance, Phobia, Kick Off, Spilfurs 60, Dominator, ...
<b>UPORABNIŠKI</b>	Opogdan troj, nepolnih uslužnih programa za C-64, ...	<b>MAT.-ANGL.</b>	License to Kill, Aamalg, Tion Scanner, Jawa, Vigilance, Phobia, Kick Off, Spilfurs 60, Dominator, ...
<b>PORNO</b>	Funo digitaliziranih slik, igranje pokera v vrtilo, ...	<b>GRAF.-GLAS.</b>	License to Kill, Aamalg, Tion Scanner, Jawa, Vigilance, Phobia, Kick Off, Spilfurs 60, Dominator, ...
<b>ŠAH</b>	Battle Chess, My Chess II 3D, Chessmaster 2000, ...		

15% popust samo za Slovence

## DISKETNI PROGRAMI

**FAST HAC'EM**  
**BEASTY BOYS UTILITY**  
**CAD 64**  
**MUPPET SHOW PRINT KIT**  
**TURBO PASCAL**  
**OXFORD PASCAL**  
**PRINT FOX**  
**EDISON**  
**HOME VIDEO PRODUCER**  
**LPA MICROPROLOG 64**  
**AMICA PAINT**  
**GEOS 1.3**  
**STOP THE PRESS**  
**VIDEO TITLES**  
**THE NEWS ROOM**  
**GIGA CAD**

**DISKETNI PROGRAM**  
100-odstotno kopira vse programe  
pomoč razbijalnika virusov  
CAD-CAM projektiranje  
izdelava stripov z Muppetki  
zares je turbo  
izvrstno pascal  
z našo pisavo in cirilico  
nastavke print foxa, izvrstno  
spice, podnaslovi in drugo na videu  
naučilo se še en jezik  
amiga de lux pajni na C-64  
nova verzija GEOSA  
obilo slikic - 30 fontov  
podnaslovi z vašim računalnikom  
hitno novinarstvo  
v 3 D.1000x640 grafik

**WORD STAR**  
**PLATINE**  
**MULTIPLANE**  
**SUPERBASE**  
**GEOS YU**  
**FORTRAN**  
**DRUM MAKER**  
**DATA BASE MANAGER**  
**BLAZING PADDLES**  
**CERTIFICAT MAKER**  
**MINI OFFICE 2**  
**KOALA PAINTER**  
**ROM MUZAK**  
**VIZA WRITER 64**  
**BIONIX TEXT SMASHER**  
**RENEGADE COPY**

legendarni text processor  
program za tiskano vezjo  
za risanje in tiskanje plošč  
izvrstna baza tudi za C-64  
GEOS popolnoma preveden  
programski jezik  
program za bonanje  
baza podatkov  
odličan program za risanje  
naprave si svojo diplomo  
vse v enem programu  
program za risanje, standard  
najpovprejši glasbeni program  
text processor  
še en dober text processor  
najhitrejši copy, zanesljivo

**SKUPAJ S POŠILJKO BOSTE PREJELI TUDI POSEBNO NOVOLETO DARILO.**

Snemamo na novih C-64 kasetah. PTT stroške plača kupec. Cene so približne in veljajo na dan dobave. Tel. 011/421-355, naročila od 9. do 21. ure.

Beosoft, Gospodara Vučića 162, 11050 Beograd, tel. 011/421-355, delovni čas od 9. do 20. ure, razen ob nedeljah.

05/01/90





## IBM PC - progres in navodila. Brezplačno katalog. Novot UNIX za vas:

386: AT&T Bell UNIX 386 + Bentley suppl. + navodila, SCO Xenix 386 + navodila.

286: SCO Xenix 286 V3.20 + navodila, 8086: Cobolrent UNIX - za XT i Novot

OS/2 v1.1 + Presentation Manager + navodila, Windows Developers Kit 3.0 + navodila.

Info na tel. (01) 610-443 ali Željko Rakovič, V Vidreži 41, 11060 Zemun.

## RAZNO

PROGRAMI za izvedbo testov HG 10, A4 formatu s dokumenti za 700 DEM, nisa Perić, Trnopolje 51140 Poreč, ☎ (065) 32-743.

T-692

ATARI 820 STM (javnastranska disk, modulator za TV, mediji s 15 disketami 3,5" pladno zano, upodno prodaja: Cc Danir Gadji, Skendera Kuranova 15, 75000 B. Luka, ☎ (078) 41-428 ali 40-545.

T-686

SCANNER - kopirni aparat, format A4, prodaja: Pionirski pot Garde, ST-35

YU ZNARE izdelujejo v vsej tajskini in monitorje, tračnice 24" - upodno prodaja: N. Trnopolje 51140, Ljubljana, ST-34

DISKETE 5,25, nove, dvostranske in 3,5, upodno prodaja: ☎ (061) 51-644.

ST-82

TISKALNIK STAR 10 C z nabojem YU znakov prodaja za 500 DEM, ☎ (042) 658-779, pp 15, in Servis in jamstvo zagotovljeno.

T-7973

PROFESIONALNI PREVOZI:

Commodore 64, Prihvatnik (230.000), Programer - s Referenca Group (110.000), Mladinski programiranje (230.000), Grafika i zve (140.000), Matematična (130.000), Džokej - 1541 (100.000), Navodila za upodno prodajo: Simon's Basic, Praktični Multiplan (po 100.000), Vizevnik, Easy Script, AAC, Hep 64, Prizati, STAT Graf, Srebrnati (po 80.000), v kompletu 1.200.000.

Spektum: Mladinski programiranje za početnike (250.000), Načrtni matičnik (250.000), Džokej 64 (100.000), V kompletu 450.000, ROM Ruhn (knjiga, 350.000).

Amiroz/Schneider: Prihvatnik CPC 484 (knjiga, 350.000), Locomotiv Basic (250.000), Mladinski programiranje (250.000), Navodila za uporabne programe: Masterfile, Devops, Tawend, Prizati, Srebrnati (po 100.000), v kompletu 1.000.000, Prihvatnik CPC 615 (knjiga, 350.000).

Compujet d.b.t. d.o.o., Bala Jarkovica 79, 32000 Čučak, ☎ (032) 30-34.

T-4382

TISKALNIK KAP-1081 s cenovno kompleksom, elektronsko obdelano opto za atan in komplet pomožnika 41256-12, prodaja: ☎ (065) 26-718

- Daniel, ST-36

HERMAN TRANSFORMATORJI, toroidni in s spojnica vezja, od 50 do 750VA oz. 0,5 do 2,4 kVA, Kolonjski popoj za podjetja in zasebnike, Herman - elektromehanika, C. Dolomajeva, ga odreda 116, 6000 Ljubljana, ☎ (061) 252-566, T-7354

DISKETE 3,5", dvostranske (trake in Japani), prodaja za 280 DEM + navodila, Dobaša 30, ☎ (041) 780-360 - Torsus, T-5651

Popolna izvedba programov CP/M in AMSDOS, Brezplačen katalog, 55 Urban Beliz, Bogarjeva pot 17, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 52-706, T-7

DISKETE 3,5" in 5,25", nove, dvostranske, prodaja: ☎ (041) 253-222, T-6979

DISKETE 3,5 in 5,25 D500, kvaliteten enostranski list, upodno prodaja: Jamo Privim, poličnik Ranelo, ☎ (041) 553-828, T-2

IGRALNE PALICE DS-5 Senzorice igralske palice izjemno avasione in malitščnosti, z avtomatskim streljanjem, Praktično malitščnost, 85 commodore, stara, specijalno po nizu opušeni cen, 80 DEM, predstavlja - dimoz, Buden Slogovci, Trgoviški trg 2, 37000 Krusavec, ☎ (037) 29-550, T-6975

## SERVISI

COMMODORE C-64, C 16 in C 118 - Zdravko Štrelac, Tomice Popovljeva 14, 42000 Varaždin, ☎ (042) 41-479, T-7067

SERVISIRANJE PC monitorjev, tipkovnic ter napajalnikov, 800, vsak dan po 15, ur, ☎ (046) 632-779, T-4974

COMPUTER SERVICE Vrh Vrbič 33a/6, 41000 Zagreb ☎ (041) 539-277 od 10 do 12 in 13, do 17 ure

T-4982

- SPECTRUM, COMMODORE, ATARI, AMSTRAD

- Istra in kvalitetna popravila

- prodaja računalnikov, disketnih pogonov, vmesnikov, kablov za povezovanje s tiskalnikom, modjem, televizorjem

- ZK vmesnik računalo, vmesnik za igralno palico

- C 64 sporni moduli, kabel centronica

- rezervni deli za računalniški pribor

Zahvalite brskalčen katalog. - T-7061

## Prvo republiško tekmovanje v matematiki za razvedrilo

Reševati zadenih matematičnih in logičnih nalog v Mjehi dnevnik, Pionirju in Proletaru boste lahko ustvarili na novih tekmovalnih razpisih (matematični).

Tekmovalna bodo razpisani na štiri skupine: osnovnošolske, srednješolske, visokošolske in strojne, ki bo dobila tekmovalne zastave v angleškem jeziku, razpisni pa bodo lahko tudi v slovenskem.

Izbrani tekmovalci bo razpisni na osnovi rešenja matematičnih nalog v omenjenih skupinah, razpisni pa bo skupaj s tekmovanjem in razpisnimi listi.

Prvo republiško tekmovanje bo decembra na Fakulteti za elektrotehniko in računalništvo. Tekmovalci bodo dobili štiri naloge, v prvi bo treba ločiti sklopke, druga bo zabavna računalniška naloga, pri tretji bo potrebno izvesti določeno preizkušnjo, v četrti pa bo treba opaski postopki izračunati.

Čas reševanja po 120 minut. Za tekmovalce iz druge skupine (podjetniške in strojne) bodo razpisni listi, ki bodo del nalog, povezani s knjigo Eugene F. Krause Tarsar Geometry. To in drugo knjigo knjige zabavne premislitve bodo lahko razpisni v knjigarni Mladinski knjige, Trnava 3, kjer bodo dobili seznam knjig (ali pa vam ga bodo poslali) v naročilo.

O drugih podatkih o tekmovanju vas bodo sproli obveščali v omenjenih časopisih.

## NOVE NALOGE

DRUŽINA Gospod in gospa Kovac so njuna otroka po tipično slovenska družina.

Od njihovih čim preveč zgornjih sosedov smo izvedeli naslednje:

1. Janusz in Francka sta v krivnem sorodstvu.

6. Štefka je mlajša kot Mila.

3. Štefka je starejša kot Francka.

Kako je bila starejša in kako otroka?

Novi uveljavljeni

Na razpravi in novih uveljavljenih je kadroviski direktor naš velike firme izjavil naslednje:

Rabimo Baleno, vendar samo v primeru, da potrebujemo zgolj nega ali pa zgolj jagnila in ne potrebujemo Smerakara. Če rabimo jagnila, potem rabimo tudi Smerakara.

Če vemo, da v firmi gotovo potrebujemo več kot enega od naših treh, potem upoštevajte, koga vse potrebujemo!

Za pravilnost

Gospa Dobnikova, Jakičeva in Simčičeva (po omenih Daria, Helena in Majda - vsi trije niso ni nujno enaki) so rešile one ovire naših tekmovalcev.

Majda je za pravilo določila toliko kot Helena, Helena pa toliko toliko kot Daria. Vemo še, da je gospa Dobnikova zapravila 385 stani milijonov več kot gospa Simčičeva.

Upoštevajte, kako je kateri gospa (reši) (Vsaj podatki so natančni!)

Orehov kolač

Grinoh kolač v obliki kvadrata ima dimenzije 18 x 8 x 7,5 cm.

Koliko kosčkov v obliki kvadrata dimenzij 5 x 3 x 2,5 cm največ lahko izrežemo iz tega kolača?

Redilne vsaj tri naloge postajajo do 1. februarja 1990 na nastoj: Njenje Moj mero.

Tilova 33, 61000 Ljubljana (Zabavne matematične naloge), Nagrade so običajne: enoletna naročnina na revijo Moj mikro za najpobit tekmovalce.

reševalci vsaj trih nalog in regionalne sklade nagrade za srečne zbiratelje.

s vsaj tremi pravilnimi rešenji (kasete, diske, knjige).

V tej rubriki objavljamo tudi tekmovanje za republiško tekmovanje v matematiki za razvedrilo, ki bo naslednjega leta decembra. Vsaj, ki želite sodelovati, prijdite na kuverto: ZA TEKMOVANJE.

Ob redilnih nalogah pa povzročijo neveljavo svojih tednih nalog in sklope knjižic.

Za uveljavljanje tekmovanja bomo izbrali trije, ki bodo postali največ pravilno rešenih nalog, in trije iz vsaj trih rubrik.

Srečan uspeh pri republiški tekmovanju bomo objavili v novembrski številki prihodnjega leta. Podrobnosti so bile objavljene v prejšnji številki Mojega mikra.

Vse prijavne rešitve pridelo hitro v poštev za nagrado zbiranje po zgodaj navedenimi pogoji.

digitalna elektronika

85001 nove gorice

industrijska 5

jugošlavlja

p.p. 4/1

telefon 066-256 566 25 11

telex 34 316 melio yu

telegram: melio nove gorice

**DITRONIC**

MELO

## NAJNOVEJŠE IZ ZDA

## ALINK

Pri zahtevnejšem delu s Clipperjem ste se srečali s sporočilom "OUT OF MEMORY". Tudi pravilna uporaba "OVL" ne rešuje težav.

Specialisti za Clipper so pripravili nov LINKER - ALINK, označen kot "Dynamic Overlay Manager".

Z njegovo pomočjo bodo ob uporabi standardnega linkerja odpadale opisane težave. Ne pozabite, da CLIPPER 5.0 ne bo dostopen vsaj še 6 mesecev, vaš čas pa je dragocen.

ALINK vam ZMANJŠA IZVAJALNO KODO in omogoča hitrejša izvajanja programov.

Bit ing, d. o. o., Trg mladosti 6, p. p. 11, 63320 T. Velenje

telefon: (063) 855-763

telefaks: (063) 853-946

## RECYCLING

## ZAMENJAVA TRAKOV ZA TISKALNIKE

Zamenjamo in obnavljamo trakove vaših širih do vključno 14 cm. Če imate s trakom vršilno bobno, jo navadimo z originalno bervo. Ker trakovi in bervo kupujemo v najni, tudi cena naših storitev oblikujemo odvisno od dnevnega tečaja DEM (dnevna prodajna cena) srednjega tečaja na dan, ko pripravimo vašo politiko. Cena zamenjave trakov do dolžine 15 m je ustrezena proizvodnji 6,5 DEM, za vsak dodatni meter traku pa in letna dodatni proizvodnja. O 3 DEM za trakove širine do vključno 13 mm odzorne proizvodnja 6,4 DEM za trakove, ki so dolgi od 13 mm. Cena novega traku do dolžine 15 m je proizvodnja 6 DEM, za vsaki dodatni meter novega traku pa je treba doplačati 3,2 DEM. Storitve opravljamo tudi za delovne organizacije. Kaseto pošljite na 59 Mile Bazar, Pri Livonu 13, 61330 Kobevci, ☎ (061) 851-158, T-1150



# MLAKAR & CO

AVSTRIJA

## OHISJA

XT z napajalnikom 150 W 244 DEM  
BABY AT z napajal. 200 W  
245 DEM  
NORMAL AT z napajal.  
200 W 300 DEM  
TOWER 386 z napajal.  
230 W 557 DEM

## OSNOVNE PLOŠČE

XT 4 77710 MHz 150 DEM  
AT 286-12 MHz 449 DEM  
NEAT 286-16 MHz 799 DEM  
AT 386-SX 873 DEM  
AT 386-20 MHz 1.621 DEM  
AT 386-25 MHz 1.932 DEM  
AT 386-33, 32 K CACHE.  
1 Mb 6.218 DEM  
AT 486-25 MHz 13.106 DEM

## DISPLAY KARTICE

monokromatska grafična  
printerska kartica 80 DEM  
kartica 80 DEM  
automode 480 EGA  
kartica  
640x480 200 DEM  
600 EGA GENOA kartica  
800x600 239 DEM  
600 VGA kartica 800x600 239 DEM  
SUPER VGA kartica  
1024x768 420 DEM

## KRMILNIKI

HDD XT MFM 110 DEM  
HDD XT RLL 139 DEM  
FDD/HDD AT MFM 198 DEM  
FDD/HDD AT RLL 314 DEM  
DTC-7280 AT MFM 1:1 321 DEM  
DTC-7287 AT RLL 1:1 357 DEM  
DTC-6280 ESDI 1:1 550 DEM

## DODATNE KARTICE

MULTI I/O XT 99 DEM  
I/O AT (232 PORT) 47 DEM  
I/O AT (SER/PAR PORT) 66 DEM

## LAN

ETHERNET kompat.  
plošča/8 10 Mb 383 DEM  
ETHERNET kompat.  
plošča/16 10 Mb 487 DEM

## ČRTNE KODE

BAR koda IBM 410 497 DEM  
PORTABLE BAR kodni  
sistem 1256 DEM

## KOPROCESORJI

8087-2 MHz 299 DEM  
8087-10 MHz 420 DEM  
80287-10 MHz 490 DEM  
80387-16 MHz 750 DEM  
80387-20 MHz 850 DEM  
80387-25 MHz 1350 DEM

## TIPKOVNICE

84 tipki (XT/AT) 107 DEM  
102 tipki (XT/AT) 112 DEM  
102 tipki (XT/AT) CLICK 119 DEM  
101 tipki CHERRY 170 DEM

## GIBKI DISKI

5.25" 360 Kb 170 DEM  
5.25" 1,2 Mb 194 DEM  
3.5" 720 Kb 199 DEM  
3.5" 1,44 Mb 241 DEM

## TRDI DISKI

SEAGATE ST 225 20 Mb 459 DEM  
SEAGATE ST 238R 30 Mb 499 DEM  
SEAGATE ST 251-1 40 Mb 590 DEM  
SEAGATE ST 277R 60 Mb 914 DEM  
SEAGATE ST 4096 80 Mb 1286 DEM

## SEAGATE ST 4144R

120 Mb 1674 DEM

## MONITORJI

14" AMBER monokrom  
TTL 239 DEM  
14" P/W monokromatski  
TTL 239 DEM  
EGA 14" 640x350 857 DEM  
MULTISYNC 14"  
720x480 1080 DEM  
14" A4 FULL S.  
VGA&CARD 1599 DEM

## TISKALNIKI

STAR LC-10 450 DEM  
STAR LC-15 986 DEM  
STAR LC-24-10 711 DEM  
LASER SHARP JX 3414 DEM

## MIŠKA

GENIUS 6 PLUS- 110 DEM

## DIGITALIZATOR

TABLET GENIUS  
GT-1212 A.  
12x12 768 DEM

## SCANNER

GENISCAN GS-4500  
HANDY (OCR)  
A4 HANDY SCANNER 1680 DEM

## MODEMI

1200 INT 179 DEM  
1200 EXT 219 DEM  
2400 INT 282 DEM  
2400 EXT 316 DEM

## IGRALNE PALICE

igralne palice PC 35 DEM

## RAM

41256-10 8,8 DEM  
411000-10 28,6 DEM

Računalnike prodajamo v KIT izvedbi (po delih). Za vse naprave ponujamo jamstvo, montažo in servis v Jugoslaviji. Za nasvet pri izbiri nas pokliče po telefonu 9943/4227-2333. Naša trgovina je v Avstriji, v Podgori (Unterbergen), ob glavni cesti proti Celovcu, 60 km od Ljubljane in 12 km od Ljubelja Trgovina je odprta od 8. do 17. ure, v soboto od 8. do 13. ure.  
FAXS: 9943/4227-2091, TELEKS: 422749 MLCO A

## IBM KOMPATIBILNI RAČUNALNIKI

Cene v točkah

### XT 10-21

OHISJE Z NAPAJALNIKOM,  
OSNOVNA PLOŠČA XT 4 77710 MHz, MULTI I/O XT,  
MEHKI DISK 5.25" 360K, TIPKOVNICA 101,  
540 K RAM, MONOKROMATSKA GRAFIČNA PRINTER KARTICA,  
20 Mb TRDI DISK S KRMILNIKOM,  
MONOKROMATSKI MONITOR 14" 3498

### AT 286-12-41

OHISJE Z NAPAJALNIKOM,  
OSNOVNA PLOŠČA AT 286-12 MHz, MEHKI DISK 5.25" 1,2 MB,  
FDD/HDD KRMILNIK AT MFM, TIPKOVNICA 102,  
1 MB RAM, TRDI DISK 40 Mb, 28 MS,  
MONOKROMATSKA GRAFIČNA PRINTER KARTICA,  
MONOKROMATSKI MONITOR 14" 4789

### AT 286-NEAT-16-41

MINI TOWER OHISJE Z NAPAJALNIKOM,  
OSNOVNA PLOŠČA NEAT AT 286-16 MHz, MEHKI DISK 5.25"  
1,2 MB,  
FDD/HDD KRMILNIK AT MFM, TIPKOVNICA 102,  
1 MB RAM, TRDI DISK 40 Mb, 28 MS,  
MONOKROMATSKA GRAFIČNA PRINTER KARTICA,  
MONOKROMATSKI MONITOR 14" 5399

### AT 386-SX-41

MIDI TOWER OHISJE Z NAPAJALNIKOM,  
OSNOVNA PLOŠČA 386SX, MEHKI DISK 5.25" 1,2 MB,  
FDD/HDD KRMILNIK AT MFM, TIPKOVNICA 102,  
1 MB RAM, TRDI DISK 40 Mb, 28 MS,  
MONOKROMATSKA GRAFIČNA PRINTER KARTICA,  
MONOKROMATSKI MONITOR 14" 5599

### AT 386-25-41

BIG TOWER OHISJE Z NAPAJALNIKOM,  
OSNOVNA PLOŠČA 386-25, MEHKI DISK 5.25" 1,2 MB,  
FDD/HDD KRMILNIK AT MFM 1:1, TIPKOVNICA 102,  
2 MB RAM, TRDI DISK 40 Mb, 28 MS,  
MONOKROMATSKA GRAFIČNA PRINTER KARTICA,  
MONOKROMATSKI MONITOR 14" 9729

### AT 486-25-41

OHISJE VRSTE BIG TOWER Z NAPAJALNIKOM,  
OSNOVNA PLOŠČA 486-25, MEHKI DISK 5.25" 1,2 MB,  
FDD/HDD KRMILNIK AT MFM 1:1, TIPKOVNICA 102,  
4 MB RAM, TRDI DISK 80 MB, 28 MS, MONOKROMATSKA  
GRAFIČNA KARTICA ZA TISKALNIK, MONOKROMATSKI  
MONITOR 14" 29.999

**mlacom**

MLACOM d.o.o.  
Celovška 185  
61000 Ljubljana 1

Cene so v točkah,  
ki pomenijo srednjo vrednost nemške marke na  
dan plačila. Garancija 24 mesecev.

Tel. 061/556-484, Fax. 061/556-485

Moj mikro 11



## 52 Mol mikro





DOS, malko za razširjenim spominom (LIM EMS). Za začetnike v teh vodah bi bilo zelo koristno, če bi našli še kakšno ilustrativno primerje – se bodo pač morali učiti na napakah ali pa z kakšno drugo knjigo. Razveseljivo je, da so tu vsebovani tudi opisi prekinitev, ki jih IBM in Microsoft označujejo kot rezervirane in le v svojih publikacijah ne dokumentirajo, čeprav jih uporabljata v svojih programih.

Vmes (po uvodu in pred opisom prekinitev) najdeno skoraj vse, kar bi nekateri ulegli za zanimaj. Meni je bilo najbolj všeč poglavje o gonilnikih (device driver), saj to tema še nisem našel obdelane tako pregledno. Uspele mi je napisati prvi gonilnik – na sicer na vsem kar zadeva s programerskega vidika, vendar kot rutino uporaben – in to celo v prvem poskusu (avtor pravi: »Če vam gonilnik dela, je pravi, ko ga poženeš, ste boljši od večine programerjev«). Načelno, sploh ni našim misli, da sem tako dober. Jai! (7) sem bil in tem prikrajšan za razpoložljive opise ob razširjevanju gonilnika, ko spreda med najbolj zanimiva hakerska opravila.

Večina slabih strani knjige izvira iz dejstva, da gre za prvo izdajo – programerji se jim vizejo 1.0. Kot to pomeni, je (samo) kup napak, od iskalnih (na nekem mestu, prekinitev »10« namesto »10«) preko nesnak tipa »roka piše hitreje, kot delujejo možgani« (travati, da s pritiskom na tipko Alt in kombinacijo treh števk dobimo kodo acent) in časih nesmiselnosti (izmenjevanje pojmov PS/2 in QSD) do »takšnih promašajev« (na več mestih se v knjigi pojavlja izreke, da najdemo opis PSP s poglavju o delu s pomnilnikom, vendar če bi tako pozorno prebramo to poglavje od začetka do konca ali od konca do pred začetka, ne najdemo (ne v tem ne v kakšnem drugem poglavju) niti eno besedno opisa PSP (kot bi npr. v knjigi Petra Noruma, čeprav bi svede na razno-vo knjigi pričakovali, da bodo opisane tudi polja v PSP, ki jih IBM in Microsoft označujejo kot »rezervirane«).

Kot sklep torej lahko zapisem, da bo druga, dopolnjena in dopolnjena izdaja knjige (verjetno 1. ali višja), zaslužila zelo visoko oceno.

**Avtor: Thom Hogan. Naslov: The Programmer's PC Sourcebook. Založnik: Microsoft Press. Izdaja: prva. Leto izdaje: 1988. Število strani: 525. Število poglavij: 9. Poglavje in kazalo. Velikost: 21 x 28 cm. ISBN: 1-55619-118-7.**

**Ine: ZORAN CVIJETIC**

**K** otkozoval dostajate se še zaželi v položaju, da ste tedaj, ali ste iskali kakšno informacijo o softwaru in hardveru na PC, izgubili ste in ure za prelistavanje kupa knjig in časov revij? Ali ste se kdaj želeli, da bi bile informacije bolj organizirane?

Če mislite odzive in se takšne anovstvenosti dostojno do informacij, vam priporočam, da razmiselite o knjigi The Programmer's PC Sourcebook, kajti to je verjetno tisto kar ste si že od nekdaj želeli.

Knjiga je zasnovana kot referenčni material sistema in hardvera za računalnike PC in PS/2, torej kot niz organiziranih informacij z raznih področij, informacije so so poročajo in s tabelami (v knjigi je priložen tudi nekaj strani naprednih z besedilom, in še to so liste z predgovori in uvodni in torej ne kot živo, ki vas poučuje. Zaradi tega so tudi, da ostane bolj spornost, na vsebino knjige, kot pa na odraz misli in tehnike v njej.

V prvem poglavju boste našli vse stare znanice (tipa ASCII in tabele EBCDIC), vendar tudi na nekaj resnih podatkov

(oblačni formati celih števil, način mednarodnega sortiranja itd.).

Drugo poglavje zajema vse ukaze DOS, pomočnega programa DOS (Debug, Edit, Lib in Link), opis vseh struktur na disku, strukturo datotek DOS in vsake tabeli, ki jih lahko razvestimo v rubriko Razno. Med temi tabelami izstopa seznam podaljškov, ki jih uporabljajo vsi važni in stari programi.

Treje poglavje je namenjeno funkcijam DOS, se pravi prekinitev 21h. Največnega pomena je del s tabelami vseh struktur in podatkov, ki jih pozna DOS (FDS, seznam napak, podatki o napravah, MCB itd.). Kasneje je enako obdelan še BIOS.

Opis drugih prekinitev DOS, podpore za mško in razširjenega pomnilnika Lotus/Intel/Microsoft je podan v petem poglavju.

Celo poglavje (približno ste strani besedila) je posvečeno programiranju na Windows. Windows je verjetno uporabniški vmesnik bodočnosti DOS, iteratore o tej temi pa ni na nas malo, zato so informacije še posebej dobrodošle. Tudi, ki jih Windows ne štima, potrebujejo po formatu negotovih datotek (na primer za izmenjavo podatkov med programi), bodo lahko tukaj našli do formatov TIFF, Paint, font, clipboard in Metafile.

Zadnji del knjige je ova poslastica. V njej je opis celotnega hardvera za PC Hercules so vse obstoječe tipkovnice, prevorniki za video (od VGA do VGA), Hercules so že zaradi znanih razlogov praskodili, prevorniki za asinhrono komunikacijo, za igro, za tiskalnik in uro realnega časa. Niso pozabili niti na opise čipov (8250, 8253 in 8254), niti na mostičke, stikala, FFI in krmilnike trdega diska, s poročnostmi serije PS/2. Prikazan je tudi razpored linij na senjskih video, diskovalnih in drugih kontrolerih, prvi seznam pa tudi razpored nobel procesorjev 8088 (8088/8088/80386, matematičnih ko-procesorjev 8087/80287/80387, pomnilniških čipov (8045, 8264, 8237, 8250, 8253, 8255, 8256, 8268, MC146818 in PD765) in karavol DVD za kartice.

Ta knjiga je referenčno gradivo, ki je nastalo s povezavo novih in že prej objavljenih navodil ali revijah, in vam prihrani naporno prelistavanje tisočih strani. Ob vsaki tabeli so podatki s izvirno informacijo, zato boste zlahka našli tudi do podrobnih, podrobnejših informacij. Vedeti boste, kaj iskati.

Svede pa imi moč popolno, tudi ta knjiga ne (in obdelani kartica Hercules, prav tako ni omenjeno, da je ARC objavljal podaljšek arhiva). Vendarle je se zaradi številnih področij, ki so pokrita do podrobnosti, ne ločim od knjige niti za trenutno. To pa je najboljša priporočila, ki ga knjiga sploh lahko ima.

## Pet naslovov založbe Mikro knjiga



### IBM PC Uvod v rad, DOS, BASIC, III. izdaja

V tej izdaji je razširjen uvodni del, poleg tega so dopisane nova poglavja: DOS 3.3, DOS 3.31 Compaq in DOS 4.01. Tretja izdaja te knjige potrjuje, da je to delo obvezni priročnik za vsak PC XT/AT in združljiv računalnik.

**Knjiga 3, 416 str. 1.450.000 din**

## IZŠLO JE DELO

### Druga razširjena izdaja Priručnika dBASE III Plus



### Priručnik dBASE III Plus

Knjiga je najbolj znanemu programu za urejanje podatkovnih baz z osebnimi računalniki Vsebinska osnovni pojmi, metode programiranja in višje tehnike uporabe programa dBASE. Zaradi podrobne obdelave vseh ukazov in funkcij je ta knjiga referenčni priročnik za dBASE III Plus.

V tej izdaji je predstavljen tudi program FoxBASE+, verzija 2.10, naslednji korak pri delu z bazami podatkov.

**Knjiga 5, 400 str. 1.450.000 din**



### Commodore za vsa vremena IV. izdaja

Prvotni znanega dela Pascal user manual and report očetja programskega jezika pascal N. Wirtha pomeni temeljni strokovni vir za učenje, uporabo in vasko nadaljnjo implementacijo programskega jezika pascal.

**Knjiga 4, 280-str. 850.000 din**

### Pascal priručnik

Prvotni znanega dela Pascal user manual and report očetja programskega jezika pascal N. Wirtha pomeni temeljni strokovni vir za učenje, uporabo in vasko nadaljnjo implementacijo programskega jezika pascal.

**Knjiga 4, 280-str. 850.000 din**

### Mikro knjiga

P.O. Box 75  
11050 RAKOVICA  
BEOGRAD

### NAROČILNICA

Ime \_\_\_\_\_  
Naslov \_\_\_\_\_  
Kraj \_\_\_\_\_  
Obkrožite številke knjig, ki jih naročate \_\_\_\_\_

1 2 3 4 5

Plečilo po povzetju \_\_\_\_\_

### Spectrum priročnik IV. izdaja

Vsebinska basic, strojno programiranje rutine ROM in spec. trumov harver. Edina prava knjiga za računalnike spectrum.

**Knjiga 1, 264 str. 400.000 din**



Omoriko 11,  
p.p. 5030,  
41040 Zagreb,  
tel. 264-364



## Zavarujte sebe in svojo opremo

- zaštitni filtri
- zaštitna pregrinjala
- stojala za tiskalnike

## MICRO COMPUTING

### Hardver in softver

#### ATARI ST

- PC-SPEED
- trdi diski (20 ... 60 Mb)
- giblvi diski (3,5" 2x3,5", 5,25")
- SAM 124 s izmenjivimi ali brez (v kitu)
- razširitev pomnilnika (1 Mb in 2,5 Mb)
- video digitalizator
- epram programatorji (2716-27011)
- hard-lock (zaščita avtorskih programov)
- mreže za računalnike Atari ST
- predelovalci SF 354 v dvostranski disk
- time-delay za trde diske
- blažilec zvoka za SH 205
- hardverska ura
- epram banka (128 K, 512 K)
- karta (izcist in kompozitni)
- TOS 1,4 (nem., sh., angl.)
- diske 3,5"
- bralalec epramov
- sheme računalnikov ST
- softver za podjetja
- kupujemo SF 354
- super mreže za ST
- vse, kar potrebujete za ST

#### PC - SPEED

#### MS-DOS EMULATOR - NORTON 4.01

- hardverski emulator, na zaseda vrst
- dela na vseh računalniških serijah ST
- podpira vse trde diske, giblve diske, serijake in paralelna vrsta, mš. zvok in drugo
- podpira grafiko Hercules, CGA, Olivettov način, ATT monokromatski način
- 704 i/pri 1 Mb + EMS (2-4 Mb)
- vsi MS-DOS programi za PCXT delajo normalno 4-krat hitreje kot PCXT na 4,77 MHz
- za dostopno ceno dobite inter PCXT, a imate tudi stat ST
- pri nas dobite:
- neomejeno jamstvo
- brezplačno vdelavo
- brezplačno nove verzije, ili so v izdelavi
- brezplačno velik prospekt
- prvim kupcem podarimo dragoceno darilo - presenečenje

#### AMIGA

- trdi diski (20 ... 60 Mb)
- giblvi diski (3,5" in 5,25")
- modulator
- epram programator
- razširitev pomnilnika (1 Mb, 2,3 Mb) z ure ali brez
- super mreže za Amigo
- video digitalizator
- in drugo po naročilu

#### PCXT/AT

- hard-lock - zaščita avtorskih programov
- super mreže

#### MICRO COMPUTING, Fočanska 35, 41000 Zagreb.

tel.: (041) 259-686 (9-21 h),  
(041) 511-139 (sob., ned.)  
(042) 817-596 (7-22, vsak dan).

Spoštovani tovariši Turci,  
v svojem komentarju Veitko hrupa na nič (MM 12/89) ste objavili svoje mnenje o računalniških virusih. Razmišljanja, prikazana v tem besedilu, lahko škodijo uporabnikom, ker jih navajajo k zanikanju obstoja virusov in nesprejemanju zaščitnih ukrepov proti njim. Prave posledice takega vedenja bodo občutili s prvo okužbo, tisti, ki so že občutili viruse na svoji koži (berite: o računalniku), pa vedo, kako nepačno je ignorirati tako neverjetno in potuhnjeno sovražnika in zakaj kupujejo naš protivirusni softver. Če sami dostajete niste imeli stikov z virusi, to ne pomeni, da jih ni imela vaša okolica (povprašajte malo pri svojih znancih in kolegihi), da virusi ne obstajajo in da jih ni s našim delovnim okolju. Analogijo situacije z računalniškimi virusi lahko vidimo pri aidsu. Čeprav ta bolezen kosi človeška življenja, se mnogi ne lotijo nobenih zaščitnih ukrepov, kot da so imuni za take zadeve. Tudi ko kdo iz njihove najbližje okolice zboli, spoznajo, kako so se zmotili, ko se niso zmenili za staro modrost: »Boj se je preprečevati, kot zdravliti.« Po tem pogovoru bi se morali ravnati tudi uporabniki računalnikov, ker virusi obstajajo in so pri nas razširjeni (vseh tipov), vas pristočno pozdravlja

Zoran Cviljek,  
avtor protivirusnih programov  
ANVIS in Sleep safe

Pred kratkim sem dobil AMSTRAD/SCHNEIDER CPC 464 z različno periferijo. Nastalo je nekaj problemov:

1. Amstradov light pen ne dela na zelehem monitorju. Zakaj ne? Ali bi delal na barvnem televizorju?

2. Moj disketni DDI-1 nima kabla (vmesnika) in operacijskega sistema. Kaj ju lahko kupim? Cena?

3. Imam tudi mislo AMX, toda kadar hočem natisniti slike s tiskalnikom, nastane med vrstami presedek in je slika razcefrana. Kako naj odpravim?

4. Ali je mogoče kateri koli dodatni podjetja Amstrad priključiti na

Schneiderjev računalnik in nasprotno?

Šime Milič,  
Ive Puršiča 20,  
57000 Zadar

1. Za nekatera tipe svetlobnih peres je potreben barvni zaslon. Preskusite pere pri takšnem kolegu z barvnim monitorjem. Možno je tudi, da je pero pokvarjeno. 6 televizorji bi morali delati.

2. Za kabl poskusite pri serijskih in v prodajalnih elektronske opreme, za operacijski sistem pri kolegihi ali prijateljih.

3. Paralelni vmesnik serije CPC je 7-bitni. Treba ga je spreminjati v 8-bitnega, tako da deveto naddio vmesnika centronica povežete s čipom 8255. Če niste spretni s spajkalnikom, zapužite to operacijo servisu. Potem preverite, ali je na tiskalniku stikalec DIP, ki določa 7 ali 8-bitni prenos podatkov, pomaknjeno v tigo za 8-bitni prenos. Pri tiskalniku ne pozabite zamenjati kable, če je ta prav tako 7-bitni (izvirni kabl za smrdet). Skrajna desna kontakta morata biti povezana.

4. To se da. Preveriti je treba, ali so v računalniku vtičnice ali samo robovi tiskane plošče (edge connector), in v skladu s tem izbrati razširitev. Schneiderjev CPC 6122 ima npr. vtičnice. (Davor Petric)

Imam računalnik amstrad CPC 464 z modulatorjem MP-1, ki daje zelo slabo sliko v televizorju. Ker dobimo sliko po modulatorju zrcel, dobro znanem iz računalniškega spektruma, sam poskusil izkoreniti shemo iz Mojega mikra (5/85, str. 27. Video izhod na spectrumu), da bi dobil video izhod za svoj televizor in s tem zboljšal sliko. Rezultat je zelo slaba slika z izhodno napetostjo več kot 2 V.

Je na modulatorju MP-1 mogoče dobiti video izhod? Kaj moram spreminjati, da bi dobil dober video izhod iz CPC 464 na televizor?

Ivica Cukarić,  
Maršala Tita 17,  
22406 Irij

Modulator MP-1 daje samo sliko na tv zaslonu in napaja računalnik. Možno je, da vaš televizor nima stabilnega tunerja (tako so nekateri televizorji domače proizvodnje) ali da je kaj narobe z modulatorjem. Preskusite drug modulator s svojim televizorjem in svoj modulator z drugim, po možnosti čim boljšim televizorjem. (D. P.)

#### POKLIČITE NAS!

**Elbatex**

- Distributer Avstrija  
Elbatex Ges. m. b. H.,  
1232 WIEN, Eitnerg. 6,  
Tel.: (0222) 863211  
Telex: 133128  
Fax: 8652141



**MOTOROLA**



```
10 sys 28200:opt 00,pr:= 10000
11 lda #newboda 776
12 lda #newboda 777:rts
13 newboda rts 115
14 cmp #12:beq novi
15 jsr 121:jmp 42983
16 novi jsr 115
17 jsr 44464:jsr 47095
18 ldy #0:lda (20),y
19 cmp #128:bcc exit
20 cmp #32:bcc exit
21 jsr 65490
22 jmp 42926
23 end:sys le4
24 rem ==primer==
25 for t=28200 to 28300: &t:next t:end
```

izmena BCD-vektora da  
pokaže na novu naredbu  
uzmi bajt basic-a  
da li je nova naredba (&) ?  
niče-nazad u basic  
ješte-uzmi sledeći bajt  
izračunaj adresu  
adresa je na 20-21 (low-hi)  
proverava se da li je  
karakter printabilan  
ispiši karakter  
nazad u basic

PUSH HL  
LD A,(23617)  
AND A  
JR Z,KONEC  
LD D,A  
LD A,207  
LD BC,768  
LD HL,22528  
CPA  
DEC HL  
JR NZ,KONEC  
LD A,1  
CP D  
JR NZ,NAPREJ  
LD (HL),247  
JR KONEC  
NAPREJ LD A,2  
CP D  
JR NZ,KONEC  
LD (HL),223  
KONEC POP HL  
POP DE  
POP BC  
POP AF  
JP SE  
Začetni naslov lahko poljubno  
spremenite v obsegu 33023-49151.  
Prekinitveni vektor (register I) smete  
zamenjati, vendar samo z vrednostmi  
od 128 do 191. Tedaj je treba  
spremeniti tudi število v ukazih LD  
(41215),HL. Število mora biti enako  
2561 + 255, kjer je 2 i označena  
vrednost istega procesorskoga regi-  
stra.

Hrvosje Nikolić,  
Partizanska 1,  
59000 Šibenik

## C 64/PETASCI

Kodo PETASCI dobimo z ne ravno kratko sintakso: print chr\$(pex(n)). Gornja rutina omogoči, da zamenjamo vse te znake z znakom &. Sledi mu naslov, ki ga navedemo brez oklepajev.

Program najprej poišče kodo PETASCI zahtevane vrednosti, potem pa preveri, ali se da znak izpisati, oziroma omogoči vse, kar se utegnilo biti v napotju pri iskanju kakšnega besedila (sprememba barve izpisa, premikanje kursorja ipd.). Če vsoeno želite izpis vseh vrednosti, je treba pri vnosu programa preskočiti vrstici 19-20.

Miroslav Bugan,  
Željezniška stanica 32,  
75357 Tinja

## C 64/4 zaslonski v nizki ločljivosti

V neki starš števiki Mikra sem našel na program nekega bralca. Program si je zapomnil vsebino štirih okon v nizki ločljivosti in jo vrnil po želji, če ste pritisnili na funkcijske tipke. Pretpikaj sem listing in začel s temi novimi prodji načrtovati menije in različne zaslone.

Zel si je program zapomnil samo vsebino zaslonskega pomnilnika, ne pa tudi barvnega RAM-a. Povrnitel je - po moje - nekaj kilobajtov RAM-a, ki jih pri tem stroju ni ravno na odmet. Zato sem napisal program, ki opravlja enako delo precej bolj učinkovito. Zapomni si tudi vsebino barvnega RAM-a, tako da se vsebina zaslona vrne s prvotnimi barvami. Objektka koda zaseže samo 144 bajtov, m to od naslova 53105 (konec bloka 4 K RAM-a za BASIC ROM-om). Vsebinska zaslonskega in barvnega pomnilnika se shrani v skriti RAM pod BASIC ROM-om. S to ureditvijo sem prihranil 8 K.

Program v basiscu vpiše objektka kodo strojnega programa v ustrezen del pomnilnika. Programa ne moremo prestaviti na drug naslov. Po vsakem pritisku na tipki RUN/STOP in RESTORE ga je treba znova inicializirati s SYS 53105. Pri pritisku na funkcijske tipke hkrati s Shiftom si zapomni vsebino zaslona, s pritiskom na iste tipke brez Shifta pa reproducira sliko, ki je bila na reprodukciji. Pri pritisku na tipko F10 se vrne na začetek programa.

```
1000 L=1020: FOR I=53105 TO 53248: L=L+10: T=0: FOR J=0 TO 5: READ A
```

```
1005 POKE I,A: T=T+1: I=I+10  
1010 NEXT J: READ B: IF T <> B THEN PRINT "NAPAKA V VRSTICI"  
11: STOP
```

```
1020 I=1: NEXT: SYS 53105  
1030 DATA 120, 173, 20, 3, 141, 202, 659
```

```
1040 DATA 207, 173, 21, 3, 141, 203, 748  
1050 DATA 207, 169, 138, 141, 20, 3, 678
```

```
1060 DATA 169, 207, 141, 21, 3, 98, 929  
1070 DATA 90, 165, 197, 201, 7, 176, 842
```

```
1080 DATA 57, 201, 3, 144, 53, 233, 691  
1090 DATA 3, 10, 10, 168, 24, 105, 320
```

```
1100 DATA 160, 133, 2, 152, 24, 105, 576  
1110 DATA 176, 141, 19, 3, 169, 0, 508
```

```
1120 DATA 133, 251, 133, 253, 173, 141, 1084  
1130 DATA 2, 41, 1, 240, 26, 169, 479
```

```
1140 DATA 4, 133, 252, 165, 2, 133, 689  
1150 DATA 254, 32, 237, 207, 169, 218, 1115
```

```
1160 DATA 133, 252, 173, 19, 3, 133, 713  
1170 DATA 254, 32, 237, 207, 76, 49, 855
```

```
1180 DATA 234, 169, 54, 133, 1, 165, 756  
1190 DATA 2, 133, 252, 169, 4, 133, 690
```

```
1200 DATA 254, 32, 237, 207, 173, 19, 922  
1210 DATA 3, 133, 252, 169, 218, 133, 906
```

```
1220 DATA 254, 32, 237, 207, 169, 55, 954  
1230 DATA 133, 1, 208, 220, 162, 4, 728
```

```
1240 DATA 160, 0, 177, 251, 145, 253, 886  
1250 DATA 200, 208, 249, 230, 252, 230, 1359
```

```
1260 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1270 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1280 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1290 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1300 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1310 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1320 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1330 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1340 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1350 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1360 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1370 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1380 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1390 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1400 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1410 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1420 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1430 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1440 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1450 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1460 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1470 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1480 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1490 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1500 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1510 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1520 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1530 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1540 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1550 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1560 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1570 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1580 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1590 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1600 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1610 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1620 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1630 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1640 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1650 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1660 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1670 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1680 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1690 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1700 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1710 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1720 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1730 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1740 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1750 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1760 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1770 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1780 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1790 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1800 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1810 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1820 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1830 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1840 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1850 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1860 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1870 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1880 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1890 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1900 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1910 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1920 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1930 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1940 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1950 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1960 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1970 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
1980 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
1990 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2000 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2010 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2020 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2030 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2040 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2050 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2060 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2070 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2080 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2090 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2100 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2110 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2120 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2130 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2140 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2150 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2160 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2170 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2180 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2190 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2200 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2210 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2220 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2230 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2240 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2250 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2260 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2270 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2280 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2290 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2300 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2310 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2320 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2330 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2340 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2350 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2360 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2370 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2380 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2390 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2400 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2410 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2420 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2430 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2440 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2450 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2460 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2470 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2480 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2490 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2500 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2510 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2520 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2530 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2540 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2550 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2560 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2570 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2580 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2590 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2600 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2610 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2620 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2630 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2640 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2650 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2660 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2670 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2680 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2690 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2700 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2710 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2720 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2730 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2740 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2750 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2760 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2770 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2780 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2790 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2800 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2810 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2820 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
2830 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002
```

```
2840 DATA 254, 202, 208, 242, 96, 0, 1002  
28
```



# Battletech

**TRONJAVNA (CITADEL):** Ne začeti naložite vsaj denar v eno od treh možnih podjetij – Del Hss, Nas Div in Bak Harn. Pri slednjem bodite zelo previdni. Črna in bela investicija bo gotovo vsaj podoživila vaš denar. V prodajalni orodja kupite SMG ali, če hojle, infem, s katerim pobijate ljudi; z enim strelom, z njim pa lahko tudi pobegnite pred nasprotnikovimi mechi. Vrnite se v trdnjavo in se pripravite za urjenje v razredih orodja SMG in mech. Naslednja potrebna stvar je ščit – najboljši je «vlak suit» (zaščitna oblika).

**TRAINING MISSIONS:** Ni jih treba začeti takoj, raje počakajte, da se vam finančno stanje zboljša.

**MISJA 1:** Uporabljajte kobilico (locust).

**MISJE 2, 3 in 4:** Najboljši je kameleon, kar ima roko.

**MISJA 5:** Začenja se pravi boj. Kameleon kontrolirajte sami. Za zaščito najbolj uporabljajte gorzove, dobro pa je stati tudi v jezeru, da se vaš mech ne bi pregrel. Ko bo mech uničen, pojdite v bar in se pogovorite z Rickom Atlasom.

**MISJA 6:** Igrajte jo kot prejšnjo, samo da jo meč, če razdelite svojo ognjeno moč med dva mecha.

**MISJA 7:** Nikar se ne bojite z jermelj, imajo debelejši ščit (il precej več energije kot vaš mech. Brž ko se misije začne, pobegnite. Gotovo boste našli prehod v ograji, malo nad vodo, ki jo vsebuje. V glavnem delu trdnjave poiščite prehod v zidu na dnu zahodne strani. Potem čez Mech park pohitite na Starport, kjer boste pokopali mecha. (Če je mech v dobri formi, boste lahko zdržali tudi boj z nasprotnikovimi mechi.) Na Starportu pojdite v sprednjo obliki in si kupite nekaj novih oblik. V slavnostni dvorani (Inaugural Hall) preberite zapise. Mekhi minut tavajte po mestu in se vrnite v dvorano. Verjetno boste srečali skupino ljudi, v kateri je Rex. Ta vam bo zunaj dal nekaj stvari. Takoj potem zbežite v ComStar Station in spredite z računa 150 C bankovcev.

V Mech parku kupite novega mecha. Nekaj časa se potikajte naokrog in se izogibajte boju, potem pa se vrnite v ComStar. Zdaj boste imeli veliko denarja. Vzemite vse razen tisoč C bankovcev. Pojdite v Mech Lube in prevzemite popravilnega meha. V Spalni Štali kavi se lahko robotovo hitrost za 150 enot in po želji kupite pomočnika. Ili bo vlačil uničene meche z bojišča v popravilo.

Vrnite se k trdnjavi in aktoz luknjo v severnem zidu stopite v kasarno (Barracks). Uporabite holodisk, ki vam ga je dal Rex. Na karti so prikazani izumiteljeva koda. Pojdite v mesto severozahodno od Starporta. Iz zapora rešite crescent hawka in poskusite dobiti tudi njegovega zaprtega mecha. Zdaj bi morali biti v družini trije mechi. Obredite mnoga mesta in v Mech Lubeu povprašajte pomočnike po novem crescent hawku. Z malo sreče boste našli tudi tega. V bolnišnicah pregledujte medicinske zapiske, dokler vas ne sreča nov haw. Tada bi morali biti tehnik in zdravnik. Njune

istnosti morate ohraniti na visoki ravni, kar ju boste pozneje potrebovali.

Ko boste sestavili skupino s petimi člani, preverite, ali so vsi oboroženi z infem in ali nosijo zaščitno obleko. Če katerega od njih sumite, ga izločite na dvobo. Če ni mech, bo podlegel. Tedaj morate najti zamernjavo zanj.

Pojdite k izumiteljevi kodi. Ko boste odgovorili na nekaj vprašanj, se bo prikazal sam izumitelj. Popravil bo holodisk in vam povedal, da se družba Star League skriva na jugovzhodu, v jami na otoku. Tam morate odpreti vsa vrata, najti skladišče raznih delov za meche in v sobi z zvezdno karto označijo planarje Peshit, Benjamin, Skye, Ryerson, Kathil in Achener. Potem pojdite k terminalu pri vhodnih vratih in dobi boste belo kodo. Vključite generatora hyperspusta in stopite vanj. Končati ste igrlo.

**Svetla Petrović,**  
Nika Struganec, 10. pr. 1,  
11132 Beograd

## The Twilight Zone (amiga)

**Bedroom:** GET UP – GET WALL – LET AND MONEY – TURN ON TV – GET CLOTHES – WEAR CLOTHES – PUT MONEY IN WALLET – PUT WALL IN POCKET – GO EAST – LOOK AT PICTURES (ponovito večkrat) – GO DOWN.

**Living room:** SAVE (če ne moreš takoj zapustiti hiše, počakaj nekaj časa) – E.

From front of the house to railroad station: GO NORTH (4 x) – GO NORTHEAST – GET MY LINE – BUY TICKET – GO WEST (2 x).

**Train:** GET ALL (kartico, časopis in obesek) – EXAMINE PENDANT – EXAMINE NEWSPAPER – READ PAPER – LOOK AT CARD – PUT CARD IN PENDANT – WAIT – GET OFF TRAIN – GO EAST – GO SOUTH.

**Lobby and Houghton Street construction site:** WAVE PENDANT AT REAPER – SAVE BOY – GET LOCKET – GO SOUTH (2 x) – GO EAST – GET BRICK – DROP PAPER – GO EAST – GO SOUTH – GO EAST.

**Houghton & Herman:** THROW BRICK AT WINDOW – GO EAST (transportiran boš na novo lokacijo).

**Scene One**  
Duvall's toy store large bamboo hut: LOOK AT BULLET – LOOK AT PICTURE – GET BODY – GO SOUTH (2 x) – DROP BODY – GO NORTH – GO WEST – GET CHAIR AND SHOVEL – GO EAST – GO SOUTHWEST – GET ALL (dve vrvi) – GO NORTHEAST – GO SOUTH.

**Crest of hill:** BREAK THE CHAIR – GET WOOD – MAKE A CROSS WITH WOOD – DIG A GRAVE WITH SHOVEL – TAKE BODY – BURY BODY – PUT CROSS ON GRAVE (transportiran boš na novo lokacijo).

**Scene Two**  
Americana picket fence: GET HAMMER – GO EAST – GO NORTH (2 x) – GO UP.

Hayloft & Barn: LOOK AT GIRL

– THE ROPE TO GIRL – LOWER GIRL THROUGH DOOR – WAIT (3 x ali 4 x, dokler ne odpadejo tla) – HIT WALL – GO SOUTH – GET GIRL – GET PHOTO – GO SOUTH.

**Porch:** GET IN TRUCK (šele ko ti da ženska ključ) – PUT KEYS IN SLOT – START TRUCK.

**Scene Three**  
Formula 1 race car: WEAR GLOVES – STEP ON GAS – TURN LEFT – STEP ON GAS – TURN LEFT – STEP ON GAS – SLOW DOWN – TURN RIGHT – GET OUT OF CAR – GO UP – TAKE TROPHY.

**Scene Four**  
The sad king theme room: STAND – TAKE GEM – GO NORTH (2 x).  
Natural room: LOOK AT THE DOOR – PUT BULLET IN SLOT – GO NORTHEAST.

**Iron door room:** READ WRITING ON IRON DOOR – SAY WAR – GO NORTH.

**Wooden door:** READ WRITING ON WOODEN DOOR – SAY SICKNESS – GO NORTHEAST.

**Circular pit room:** READ STONE DOOR – SAY TIME – GO NORTH.

**Demon Room:** READ PEDESTAL – SAY DEATH – GET SWORD – PUT GEM IN SWORD – GO SOUTH.

**Circular pit room:** READ WOODEN DOOR – SAY TIME – GO SOUTHEAST.

**Wooden door room:** READ IRON DOOR – SAY HEALTH – GO SOUTH.

**Iron door room:** READ BRONZE DOOR – SAY PEACE – GO SOUTHWEST (transportiran boš na novo lokacijo).

**Theme room:** GIVE SWORD TO KING – TAKE GEM (transportiran boš na novo točko) – EXIT.

**The City**  
In front of Duvall's toy store: GO WEST – GO SOUTH – GO WEST (2 x) – GO SOUTH (3 x).

From the ocean to the island: GO SOUTH – (ocean) SWIM NORTH – (island) GO NORTH (2 x) – RING DOORBELL – GO NORTH – GO EAST.

**Living room:** SAY THANKS (2 x) – GO NORTH.

**Den & bedroom:** READ DIARY – GO EAST – GET CLOTHES – GO WEST – GO SOUTH – TAKE ROPE AND KNIFE (transportiran boš v jamo) – GO SOUTH.

**Jungle 1:** CLIMB TREE – THE ROPE TO BRANCH – GET ROPE – SWING SOUTH – GO DOWN – GO SOUTH.

**Jungle 2:** HIDE – GO SOUTH – WEST – GO NORTH.

**Middle of jungle:** KILL RAT WITH KNIFE – GO NORTH.

**Outside mansion:** FEED RAT TO DOG – GO NORTH – GO EAST – GO NORTH – GET TRAP AND KEY – GO SOUTH – GO WEST – GO SOUTH (2 x).

**Middle of jungle to dock:** SET TRAP – COVERT TRAP WITH LEAD – WAIT – THE HUNTER WITH ROPE – DROP CARP – GO NORTH – GO NORTHWEST – GO WEST – GET IN BOAT – START BOAT (transportiran boš na ocean južno od skladišča).

**Outside warehouse:** GO NORTH (2 x) – GO EAST – GO SOUTH – UNLOCK GATE – GO SOUTH

– (odd-looking fence) UNLOCK GATE – GO SOUTH.

**Museum porch:** REFLECT LASERS WITH GEM – GO SOUTH.

**Mirror room to cramped hallway:** LOOK AT LIGHTS – PRESS BUTTON TWO – PRESS BUTTON FOUR – PRESS BUTTON THREE – PRESS BUTTON ONE – PRESS BUTTON THREE – GO SOUTH (foot of stairs) GO SOUTHWEST – GO WEST.

**Cramped hallway:** EXAMINE LOCKET – PUT PHOTO IN LOCKET – LOOK AT DOOR – LOOK AT IMPRINT – PUT LOCKET IN SLOT – GO WEST.

**Arena:** WAIT – GO SOUTH.

**Igor Galjo,**  
Vlahovičeva 24,  
61000 Ljubljana

## C64

**Tracksuit Manager:** najboljša enajsterica (Angliji): 1. Spink, 2. Butcher, 3. Venison, 4. Breacher, 5. Pearce, 6. Robson, 7. Webb, 8. Ward, 9. Lineker, 10. Beardsley, 10. Clough.

**Andraž Bohinc,**  
Gotska 14,  
61000 Ljubljana

**Leonardo:** šifre so EMMENTALER, ALPHORN, MATTERHORN.

**Morphical:** šifre so SCARAB, HOTTI, WOTAN, PAUL, BUDDY, KNORRI, SIGI, DICKY, INVI.

**Bombuzal:** koda za 32. stopnjo je DAVE (takoj pojdite na 18.črno navodila za igrlo War in the South Pacific).

**Albin Mihalič,**  
Vinodolaka 37,  
43300 Kopivnica

## SimCity (amiga)

Če se vam finta ili prejšnje številke z dviganjem davkov ne posreči vedno, so drugi načini, kako priti do denarja. Iz SimCityja posnemite stanje in v kakšnem monitorju (tu bo uporabljen C-monitor) vpišite:

1. somewhere 40000  
40C26 (monitor bo izpisal nastoj)

40C26 : ff  
40C27 : ff  
40C28 : (iz zbirah)

Somewhere 40000 46A80  
Resetirajte amigo, naložite SimCity in status, na boste imeli 65.535 dolara.

Za manjšo vsoto (na primer 10.000) namesto ff vpišite kakšno drugo šeststajniko številko v formatu [nižji-višji] byte.

Če nimate C-monitorja, je tula opis ukazov: 1. naloži datoteko (somewhere) na naslov (40000), 2. spremeni byte pomnilnika, 3. s posnema datoteko nazaj na disk (z imenom) somewhere od naslova 40000 do 46A80. Če se vaše mesto ne imenuje somewhere, spremenite ime v ukazih 1 in 3.

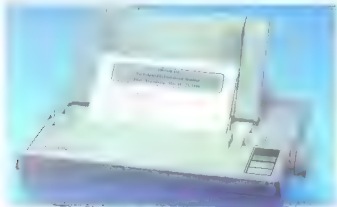
☎ (041) 416-439.

**Dobrica Pavlinšič,**  
Vrbaničeva 2,  
41000 Zagreb

LOW COSTS

# TO NI DESET ZAPOVEDI, AMPAK DESET RAZLOGOV ZARADI KATERIH JE VREDNO KUPITI TISKALNIK EPSON LX 400

1. TISKALNIK EPSON LX 400 je 9-iglični matrični tiskalnik formata A-4
2. Maksimalna hitrost tiskanja je 180 znakov v sekundi
3. Vgrajen ima paralelni vmesnik
4. Vgrajen ima vlečni traktor
5. TISKALNIK EPSON LX 400 ima vgrajen izbor jugoslovanskih znakov
6. Lahko ga kupite v dinarski prodaji
7. Ob dobri kakovosti je tudi cena ugodna – samo 779 DEM, plačljivo seveda v dinarski protivrednosti
8. Ker imate zagotovljen kvaliteten servis in tehnično podporo
9. TISKALNIK EPSON LX 400 lahko kupite v vseh prodajalnah AVTOTEHNE ali na prodajnih mestih večjih Avtohtetnih partnerjev
10. Preprosto zato, ker je nujno, da imate ob dobrem računalniku tudi dober tiskalnik



važimo vse, ki se zanimate za nakup  
tiskalnika ali drugih izdelkov iz EPSON-  
NOVEGA ali ROLANDOVEGA pro-  
grama, nar obiščite ali pokličite po tele-  
fonu.

Naslovi: AVTOTEHNA, Ljubljana,  
Cetovška 175, tel. 061/552-150  
Poslovalnice MK Veletrgovine, Biro-  
stroj Maribor, Mladinska knjiga, KIP  
Ljubljana, ZO TKS Ljubljana

TISKALNIK EPSON LX 400 – veliko ime, zanesljiva kvaliteta



## Batman - The Movie

• arkadna igra • amiga, spectrum, C 64, CPC, ST • Ocean • 9/9

### LARI VUKELIČ

**D**olgi Oceano Batman v enem letu po filmu istega naslova, in je zdaj na samem vrhuncu popularnosti. Igra je sestavljena iz petih stopenj, ki se v marsičem razlikujejo. Vsaka je grafično odlična, izelazna animacija je dobra, ves čas vas spremljajo različne melodije. Glasbo prekinja tipka F2, medtem ko za premor pritisnete F1. Imate tri življenja, in jih lahko uničite s tipko esc. Ko zgubljate energijo, se čez Batmanovo zariše Jokerjev lik: ko je silka dokončana, ste izgubili eno življenje. Dodatno življenje dobite na koncu vsake stopnje. Ko zgubite vsa tri življenja, se pokaže odlično narisani Joker s slavnim nasmehom.

1. KEMICNA TOVARNA. Zakrnjenega kriminalca Jacka Napierja neuspšno išče policija. Na pomoč ji priskočite vi z Batmanom. Čas je omejen na 7 minut. Batman je opremljen z batkavčjem in bumerangom. Kavelj vam v glavnem rabi za vzpenjanje, lahko pa ga mečete v tri smeri in se v loči premaknete z enega konca na drugega. Ovirajo vas Jackovi ljudje, oboroženi z ročnimi bombami in pištolami, številne pa so tudi druge ovire (kapijice kristine, para iz poškodovanih cavi itd.). Ko Jacka naposled premazate, pade v kotel in kisline. Prav ko ste pomislili, da je vaših težav konec, se prikaže sporočilo, da je Jack preživel. Plastična operacija ni najbolj uspešna in obraz je zdaj podoben Jokerju. Njegova edina želja je, mučnovati se Batmanu in v mestu Gotham vzpostaviti tiranijo.

2. ULICE GOTHAMA. Batmobilom morate v petih minutah prevoziti določeno razdaljo, da boste pobegnili Jokerjevemu zlikovcem. Gibljete se z veliko hitrostjo, paziti! morate na ostre ovirke in hitre vzpone (možno je, da se bo vaše vozilo odbilo od nebolničnih). Ko puščica na vrhu zaslona spremeni smer, morate zaviti z batmobilu (zdržite kavelj) in se oprijete bližnjega semafora. Če vam to trikrat ne bo uspelo, se boste ustavili pred policijskim vozilom, in je blokiralo ulico, in zgubili eno življenje.

3. BATMANOVO SKRIVALIŠČE. V 60 sekundah morate razporediti tri osmi predmetov, tako da s njihovih seštevke 3. Če je seštevke manjši, je iden izmed predmetov napačen in ga je treba zamenjati. Na voljo imate sedem postavov. Natančnega zaporedja pri igranju predmetov vam ne bom odkril, ker je ta stopnja edina ovira za dokončanje igre - ostanek je razmaroma preprost.

4. ULICE GOTHAMA. Tokrat ste se znašli v batpovotju. Joker je izbral karneval in povsod zastavlja betone s smrtonosnim plinom, s katerim namerava zastrupiti vsa mesta. V treh minutah morate potgati vrvi, s katerimi so baloni privezani. Na tej stopnji je še ena nevarnost: Ko boste porabili polovico energije, se bodo na

krilih vašega plovila prikazali plameni in v razmeroma kratkem času povzročili eksplozijo.

5. KATERDRA. Povzpeli se morate do samega vrha, da bi obrušali z Jokerjem. Ker se stopnja razmeroma dolga, imate na voljo celo 1 minut. Podoben kakor na prvi stopnji vas napadajo Jokerjevi ljudje. So tudi nekatere novosti: podgane, polje, ki izginejo, ko se jih dotaknete, bodice, na katerih takoj izgubite življenja, in podobno. Na vrhu skuša Joker pobegniti po lestvi (najverjetneje v helikopter). Ko ga zadane s batkavčjem, Joker pade, on padca oditno ne preživi. Na koncu se prikaže Batman s sporočilom, li ga boste morali prebrati sami.

## Dynamite Dux

• arkadna igra • C 64, amiga, spectrum, CPC, ST • Saga/Activision • 9/9

### DAVID VESELIČ

**V**se se je začelo nekoga dne, ko se je Lucy igrala na dvorišču s svojim računkom Binom in Plinom. V tistem trenutku je prišel zlobni čarovnik Achacha in pundo uprabil. Voržje za C ima odlično grafiko, verzija amiga pa se lahko kosu s igro v avtomatu.

Z raketom začnete iskati Lucy na ulicah. Čarovnik pošilja nad vas pse, krokodile, mačke na kotalkah, mihi, sumo prašiče in jelene. Otepite se jih z dvema udarcema: z roko in nogo v zraku. Udarec z roko je lahko močnejši, tiste tipke so strel. Skočite s preslednico. Če se dalj časa ne premaknete z mesta, se prikaže majhen hudci in vam vzame precej energije. Spetoma pobirajte orožja (mitraljez, ročna bomba, metalec, bakulna, bazuko, sledine rakete) s kamni. Na sredi prve stopnje morate s pištolo na vodo pogositi ogenj, medtem ko vas sovražnik ovira z metanjem plamena. Po naslednjem boju se pokaže velika skala, okoli nje ga krožijo krampi. Poiščite prostor, kjer se vas kamni ne dotakajo, in, uničite skalo. Odpre se vrata na drugo od šestih stopenj.

Pri takih vedelčnih igrah se spieča imeti original vsaj zvesto kopijo.



## Interphase

• arkadna pustolovščina • amiga, ST, PC • Imageworks • 9/9

### TOMAZ THALER

**P**redstavljate si stroj, podoben CD gramofonu, s katerim ne predvaja le plošč, temveč sanje. Sanje, v katerih zaznavate vonj, zvok, okus in celo dotik. V takem svetu priložnosti se dogaja največja 3D igra groznice nite Imageworks.

Glavni junak Chadd je poklicni usvarjalec sanj («dream-maker»). Njega in njemu enake zašlapajo podjetja z darili, ker upajo, da bodo

sanjali in njih. Vsakdo, ki bo doživel posnetek takih sanj («dream-tracks»), bo kupoval prav pri teh podjetjih. Ustvarjanje sanj je bilo sprva nedokljivo, potem pa so začeli prirejati tečaje na katerih so se lahko ustvarjali sanje - ureddi in nastavljeni žvešči. Chadd je bil pred kratkim na takem tečaju, za katerim je «do naključja» stala vojska. Ustvaril je sanje, ki so pravzaprav smrtonosno orozje in bi lahko uničile razum vse ljudi v zahodnem svetu. Chadd z doma narejenim modrom vdr v obrambo računalniških družb DreamTrack Corporation, da bi popeljal svoje dekle po vseh nadstopnih v zgradbi in prav na vrhu pobral izvorni posnetek (mister disc) svojih sanj.

Interphase se dogaja v dveh paralelnih svetovih: resničnem v zgradbi in abstraktnem v obrambnem računalniku. Glavni opci sta 2D zemljevid vsakega nadstropja s položajem dekleta in predmetov ter 3D predstava resničnega sveta znotraj obrambnega računalnika. Abstraktni svet v računalniku so sestavili iz ravnin, rasičnem v zgradbi in abstraktnem v obrambnem računalniku. Glavni opci sta 2D zemljevid vsakega nadstropja s položajem dekleta in predmetov ter 3D predstava resničnega sveta znotraj obrambnega računalnika. Abstraktni svet v računalniku so sestavili iz ravnin, rasičnem v zgradbi in abstraktnem v obrambnem računalniku. Glavni opci sta 2D zemljevid vsakega nadstropja s položajem dekleta in predmetov ter 3D predstava resničnega sveta znotraj obrambnega računalnika.

Če pride mladenka do zaklenjenih vrvi, pošlje Chaddu sporočilo, tako da ta upogovt njem potrdi na zemljevidu. Zdat je treba le slediti puščici na zaslono. Ko najde vrvi jih uniči. Mladenka pa sume nečajenje pot. Obrambni računalnik seveda poskuša uničiti volivce. Zato bo nad Chadda in dekleta pošlal droide, ki se aktivirajo takrat, ko pride deklet v vidno območje katere od kam. Igra je konec, ko droidi ujamajo dekle ali ko Chaddu zmanjka energije. Te se nikoli lahko obnovi. Sovražnikov se najraje znebiti tako, da uničijo bazo, iz katere prihajajo. Ko lešči okoli, in oborožen s izstrelki in s škivim sprednjim topom.

Gratika je vseskozi odlična. Vse se premika tako hitro, da kar jemlje sapo. To je standard kakršnega amena od amige koncept koncepti: Igra je na začetku zapeljena in nerodna. Ko jo nekajkrat odigra, pa se prevzame in ne spusti od računalnika dokler ne priides do konca.

## Shufflepuck Cafe

• športna simulacija • amiga, ST • Broderbund/Infogrames • 10/10

### MARKO DIJULIČ

**C**e staknete glavni teki skupini, kot sta ameriški Broderbund in francoski Infogrames, ne more nastati nič drugega kot genialna igra. Shufflepuck Cafe je zanimiva karvina, v kateri igrato namizni hokej. Ko sodelate za mizo, vas objame ozračje priročnozgoščila. Pred seboj vidite nasprotnika, nad nima pa ime trenutenke prikaže. Prostor je zakajen, napetost lahko občutite. S kurzojem si izbereta nasprotnika in zagledate igralno polje, nasprotnika in rezultat, igra je sila preprosta. S palčko odbijate plošček in si prizadavate doseči zadetek.

Če pritisnete preslednico, se nad nasprotnikom pokažejo opise:

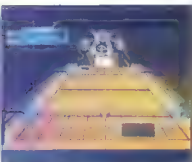
CHAMPIONS - Iteštica, je tako domanjikliva, da čaka le na vaše mize.

GAMBLE - novija igra, nasprotnik ali turnir.

PADDLE - izberete veličnost balice in moč udarca ali se odločite za normalno turnirsko nastavitve.

BLOCKER - veličnost in teža ovire, ki jo postavite na sredo mize. Sami se boste kmalu navadili na oviro, nasprotniku pa bo delala velike težave.

Pri posameznih igrah se boste zabavali veliko bolj kot na turniru, kjer je izbira bolj skrajna. Na turnirju tekmuje 15 igralcev, ker pa se nisem videl vseh, vam bom opisal le tiste, ki so s sobi:



**ROBOT** – s tem trenirajte, ker mu lahko uravnotežite velikost palice, hitrost premikanja, tehniko in moč udarca ter servisa.

**SKIP** – najlažji nasprotnik (glavica z očali).

**ENEG** – tudi z njim ne bi smeli imeti težav.

**LEXAN** – pridno pije šampanjec iz kozarca v levi, na začetku se le branite in porajate gole. Po petih ali desetih bo nasprotnik tak pijan, da ga boste zlahka premagali.

**BEJIN** – nevarnejša igralca. Pri servisu spreminja ploščko smer in si zabije v enega od kotov. Stral lahko ubranite le, če stojite prav tam. Bejin premagata s hitrimi in močnimi udarci v kot. Z njo boste igrali dolgo in pazite, da vas ne zapelje njena lopota.

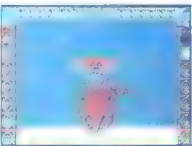
**WINNIE** – igrajte hitro in streljajte v kot.

**VISINE** – nevarni so samo njegovi servisi. Ko se jih navadite, ga hitro potolčete.

**BIFF** – proti njemu zažele hitra igra.

**NERVAL** – igrajte počasi in na eni strani mize, nato pa izvedite močan udarec po diagonali. Če se vam ne posreči, umirite igro in spet ustrelite.

V igri je veliko zvočnih učinkov in nekaj zelo izvirnih »for« , ki si jih raje ogledate sami.



**Castle Warrior**  
• arkadna igra • amiga, ST • Delphine Software • 8/8

## TOMAŽ THALER

**P**red davnimi časi sta se spopadala velika naroda. V boju sta zmagala Edelwulf Veliki in njegova vojska. Edelwulf je združil naroda in dolgo vladal modro in pravično. Njegov naslednik Edelwulf Dobri je podedoval vse očetove lastnosti in ni obremenjeval ljudstva s prevelikimi davki. Toda hudobni čarovnik Zandor, ki so ga izgnali na njegov grad na najbolj oddaljenem koncu kraljestva, je sklenil, da se bo polastil prestola. Posrečilo se mu je, da se je prethotil pri na dvor in zastupili Edelwulfa Dobrega. Kralj je z vsakim tresotom bliže smrti, protistrup pa pozna samo Zandor. Zato Edine Pogumni sklene, da bo poiskal čarovnika in mu iztrgal zdravilo.

Če hočete priti do Zandorjevega gradu, se morate prebiti čez šest stopenj. Prva je Hodnik smrti. Napadajo te horde krvoločnih pošasti. Če premagate še malo večjo Zlato kačo ali velikana, te na koncu hodnika pri reki čaka orjaški zmaj Olissos, ki bruhajo ogenj. Ko ga nadišite bontona, se lahko usedete v dolin in se odpravite po reki.

V obračunu po leah stopnjah te Zandor obstreljuje z uroki. Ko ga potljete v večna lovišča, samo si pobereš protistrup in se odpravite domov rešiti očeta.

Grafika je solidna, le premikanje ozadja ni najboljša. Zmaji so narisani izvrstno, animirani pa so nekoliko slabše. Zvok je dokaj prepričljiv. Žal dobra grafika in zvok nista vse. Igra nima prave vsebine, vendar te lahko za malo daljši čas pritegne k zaslonu.



## Kult

• igranje fantastičnih vlog • ST, amiga, PC  
• Exxos • 8/9

## ALES BRAVNIČAR

**E**xxos nas je spet prijetno presenetil, tokrat s namizno FRP in arkadne pustolovščine. Zgodba ni precej zapletena. Zemljo je uničil atomski ogenj. Ostanke človeške rase obvladujejo »uglaševalci« – mutanti s psihičnimi sposobnostmi (branje misli, premikanje predmetov na daljavo itd.). Vse skupaj terorizira nezmoška bitje Zorq z svojimi služabniki protozorji, ljudmi-kuščarji. Mladi uglaševalac Raven nobi reši svoje očke iz orjaškega tampla, kamor so ga odvlekli protozorji. Zato gre k njim za vajenca.

Najprej vam naložijo preskuse Deifosa. Z reševanjem igrice morate pobrati črt loban in jih napoznate v ani un odnesi protozorju. Na desni strani zaslonu so ikone: čas, disketa (shrani igro), strelja (psihična energija), torba (predmeti, ki jih nosite), atomska goba (psihični opci), najbolj uporabna so EXTREME VIOLENCE, ZONE SCANN in KNOW MIND), krogla (predmeti v sobi). V zgornjem levem kotu vidite nekaj, kar spominja na določena, a je v resnici vse teleskopske zveze po imenu Gauss. Kadar ste v stiski, vam v poplačani angleščini pove, kaj storiti.

Na začetku vam da protozorj predmet in poje, v kateri sobi ga lahko uporabite. Sobje imajo imena, npr. THE NOOSE, DE PROFUNDIS, THE CONCOURSE – Vsaka skriva uganko in za vsako sobo potrebujete predmet, ki ga dobite kje drugje. Tako se vse prepleta.

Ko kliknete na osebo ali predmet, se prikaže čudna pegasta glava. Pegave vam omogočajo komuniciranje, napad, raziskovanje itd.

Po preiskavi gnete na naslednjo stopnjo in prodirate globlje v notranjost tampla.

Kult vas bo držal pred računalkom najmanj mesec. Grafika je odlična, zvok dober, pozabili niso niti na humor, najbolj pa je doletelo delo s likovni.



## Personal Nightmare

• pustolovščina • amiga, ST, PC • Horror  
• Soft • 8/9

## ANDREJ PREŠERN

**S**ena iz ciklusa grozljivih igr. In so prilezi zadnji čas na trg. Narejena je podobno kot Deja Vu. V velikem mestu ste dobili pismo matere, ki vam sporoča, da se je začel vaš oče, po poklicu pastor, ukvarjati s okultizmom in je čedalje bolj čuden. Kmalu zatem vas še oče v pismu povabi, da razščitate nenavadne dogodke, ki se vrstijo v domaći vasi. V lokalni krčmi vam je za rezerviral sobo. Za vabilo se ne zmerite. Ko pa dobite sporočilo, da je vaš oče umrl v čudnih okoliščinah, se z vlakom odpravljate domov. Igra se začne v krčmi.

Izkušeni pustolovci bodo reševali odlično »Osebnost moro« , sam, za začetnike pa je ta nekaj naprotič. Časa imate pet dni, zato delajte hitro. Vedno imajte pri sebi kovček, kajti v rokah lahko naenkrat nosite le omejeno število predmetov. V kovček spravite manjše predmete, npr. knjige, nože, svinčnike ipd. V obličja dajte kjuče ipd. Doživi plašč in kralavo lahko pustite v sobi. Med raziskovanjem poberte vse predmete, na katere naletite, kajti nikoli ne veste, kdaj jih boste potrebovali. Po devet ali deseti ur zvečer se raje ne držite preveč zunaj – lahko se vam zgodi, da vam bo za vrat skočil vampir ali da vas bo ubil duh iz pipe. Ker imate samo kjuč vhodnih vrst v gostilno, lahko spresite v svoji sobi prvo noč. Drugo raje prebедite na stranišču za zaklenjenimi vrati. drugič verjetno ne boste dočakali jutra. Cmpirje se tudi dokopljete do dnevnika, ki ga piše vaš sosed Tony. Ključ dnevnika je v Tonyevih nčah, ki jih boste drugi dan našli v pralnem stroju. Jimmyju Blanfordu, ki ga je zbil svto, vzemite kjuč njegove hiše in tlim. Film pošljite servisu za hitro razvijanje (slike veliko povedo). Od gospoda Roberta si »spodostite« ključ in preiščite njegovo banko. Čimvečkrat posnemite pozicijo, lahko kar na drugo disketo z igro.

Grafika je solidna, zvoka skoraj ni, navdušuje pa ozračje in animacija, ki jo v igrah tega tipa redko vidimo. Želim vam lahko noč in lepe sanje.

## Power Boat Simulator

• arkadna simulacija • 8/84  
• Codemasters • 8/9

## HRVOJE KRALIČ

**I**gra je po svoje nadaljevanje odličnega Super Simtana, česar se posveča samo vožnji gr vodil. Na začetku izberete igro za enega ali dva igralca in gumiast kol, ki spominja na vodni balonci, ali gliser z raketi. In krilo. V določenem času je treba prevoziti

8 stopenj podnevi in ponoči, pri tem pa se ne prestano izogibati sovražnikom. Črke na kontrolni tabli pomenijo:

- L (lives) življenja, pobirate jih z vodne gladine
- M (mines) - plavalce mine, ne začetku jih imate samo pet
- F (fuel) gorivo, pobirate ga u vode.

Točke si kopičite tako, da zbirate zvestavice in uničujete sovražnike. To so plavalci kajoli, torpedi, oklepi čolni. Ne ubijajte vas z dotikom, temveč vas zgrabijo in odvlečejo na breg, da eksplozirate, če jih ne prehitite z mino ki jo spustite za sabo. Ob mini se lahko razbijete tudi sami. Neumisljivo so helikopterji, ki letajo nad vami in vas zasipajo z minami. Vsi sovražniki vas napadajo od zadenj.

Skakalnice so zelo pomemben del. Na nekatere morate doskočiti s spektakularno navpečno hitrostjo da dosežete najdaljši močnejši skok na nekaterih mestih (tropski dežni železniki). S krajšim skokom boste pristali na kopnem. Največja hitrost se razvija zaslon ali dva pred skakalnico, medtem pa se zlahka razbijejo. Če tucite tipki F1 in F7 za počasnejšo igranje, se boste razpisali niti pri največji hitrosti. Ko vas bo s skakalnice izstrelilo kvikku, boste začutili pravi čar igre!

Vsaki stopnji sledi nagradna. Na njej ni nobenega sovražnika, računalnik vam da hitrost, vi pa morate s ključom rezati vrvice, razpete med čermi.

#### Stopnje so takole:

- 1 To stopnjo morate prevoziti v 50 sekundah. Plujete po reki, ki mora po prvi strani obravnavati z grmovjem. Prvi most je velik podvoz, pod katerim lahko nemoteno plavete. Ko obidete plavalčsko otočje, se vrzite na skakalnico, da boste preskočili mostič. Se en podvoz in stopnja je končana
- 2 55 sek. Divjate po delti reke v džungli. Otvorite se precej ostro. Tropški otok in otok, ki ga seka rečica, obidite po levi strani. Dočate plin in zavijte desno na skakalnico. Prehitite otok z vojašnico in s tazo za helikopterje. Potem upočasnite in zavijte levo, ker z desne prociža džungla. Plin do deske, pristanite na skakalnici na sredni reki in preletite desno velikanjski otok.
- 3 45 sek. Prišli ste do manjšega vojaškega oporišča na vodi. Stalno vas spremlja helikopter in made bombe. Ko preskočite železniški most, razvijte največjo hitrost in skočite na katerokoli od treh skakalnic.
- 4 40 sek. Počasi (ti plujete med čermi na ozki in zelo vijugasti reki v gorah. Ko pridete skočite ozino med hišami se držite desno. Sten in vrtnice je čedalje več. Veliki spali preskočite s skakalnice, za katero je še en stop. Zadi je treba samo še skoz sotesko.
- 5 60 sek. Industrija ne vodi, za vami se podijo torpedi in plisari. Na začetku preskočite most in ploščad. Po daljši pločvi v mirnih vodah akcote s polno hitrostjo na 4 skakalnice in s enim skokom preletite dvojne železniški prog in ploščad. Zdravi večnadstropne stavbe takoj zavijte levo. Odplute k skakalnici na desni in preskočite t avtocesto. Sledite veliki zavoji.
- 6 59 sek. Spati industrija. Potam ko preskočite most, vas čaka težavna vožnja med majhnimi bloki. Skoz drugi podvoz zapeljite po levi strani, ker je izhod na desni zagrajen.
- 7 69 sek. Vojško oporišče v tropskem pasu zlahka prevozite. Na začetku preskočite otok s pristajališči helikopterjev. Na koncu stopnje je smrtonosna past: skakalnice je postavljena pred podvozom.
- 8 69 sek. Na začetku preskočite zid in most. Vzporedna skakalnica se mora izogniti, ker bi vas vrgli čez irjaški industrijski blok naravnost v bližnjo stavbo. Zraven te je skakalnica, čez katero boste preskočili zid. Stopnjo kmalu končate in vse skupaj se ponovi v temi.



### Gemini Wing

• arhads igra • amiga, spectrum, C64, CPC, ST • Virgin/Mestertronic • 8/8

#### BOŠTJAN BERCIC

**G**emini Wing je predelava Tecmova avtomata, narejenega leta 1987. Programerji so se zvesto držali izvirnika, zato ni bojazni da bi dobili čisto drugo igro. Grafika (amiga) je lepa kot pri avtomatu, glasba je za vsako stopnjo drugačna, in pa ni kaj inspirativno se brezumno pobijanje. V primerjavi z avtomatom je igra vse prelahka. Kljub tem nerodnostim pa daje dovolj dober občutek, da se igra plačata pregrati.

Igra poteka na levi strani, na desni so točke in življenja prvega in drugega igralca (igrata skupaj), spodaj pa je okence, v katerem so preostale kroge za 1 in 2. Igra. Prva tri orozja so za repom letala, ki vas vodijo, se potujejo za vami. Sprežite jih tako, da dalj časa držite FIRE. To je zelo neprimerno, ker jih potrebujete večnoma v gneči sovražnikov, takrat pa nimate dovolj časa. Na začetku imate trikrat po tri ognjene izstrelke.

#### Sovražnikov je nekaj vrst:

- običajni motilci (čebele, metulji, ribe in drugi mada)
- sovražniki, prikloani na mesto, ki vas časa streljajo
- pošasti na koncu stopen
- majhni komari (če jih ustrelite, dobite orožje in veliki komari (ti vlečejo za sabo več orožje, in če ste sretni, jim boste kakšno vzeli).

#### Orožja:

- 3 ognjeni izstrelki
- 8 raketo, ki same poisočajo cilj in ga uničijo
- krogi ki se razširijo čez ves zaslon
- ognjena črta, seže vse pred vami
- ognjena palica, ki vpluva pred vami.

Poleg teh orožij lahko pobereite rdeči 8 - hitrost (če uporabite dva, je hitrost maksimuma), modre številke 10, 5, 2 (100.000, 50.000, 20.000 točki) in E - dodatno življenje.

#### Oglejte si še stopnje:

- 1 Letite čez kanjon spodaj teče voda. Pazite se rastlin (organov), zaraščenih v stene. Glavni sovražnik je velik moraj, ki plane iz slapa in vas obstreljuje s rdečimi izstrelki. Precej lahka stopnja
- 2 Letite nad gozdovi, morjem, planetami. Pazite se čes, ki jih je vse polno. Na koncu se ustavi pred velikanskim goro v obliki sove glave in streljate na dva plavalca, ki se pripeljata vsak iz druge oboce. Ko jih uničite, zletite v goro
- 3 Notranjost gore, vidijo se celo neka sive rebra. Največjo težavo pomenijo sive mase, skoz katere se morate prebiti s streljanjem. Na koncu se srečate z želenjavo, ki preneša zaslon, da bi vam zaprla edini izhod. Relativno lahka
- 4 Vzporedna morje, vse čase se bližja. Končni sovražnik je nekakšno srca, ki se krči in napuhuje. Pazite se ognjenih izstrelkov in običajnih nabojev

5. Prebijate se čez oblake in nad cepelinom, tam nekje od sredine stopnje naprej. Pazite se kupal, ki streljajo. Na koncu postelite vseh osem oboce, ki na vas nažigajo, in se umikajte mrtvaški glavi, ki prileti iz motorjev.

6. Zelenje, vrnjate se s mesopadnim rastlinam, ki se slapajo čez ves zaslon. Na koncu ustrelite črva, ki leze iz svojih luknj. Zelo lahka (rvi).

7. In zadnja stopnja je najtežja. Znate, da nekeje med skalami, pazite se ognja, ki bruh čez zaslon. Zadnji sovražnik je velikanjski žuželka, prava muka proti drugim pošastim. Sam sem jo obstrleval najmanj 20 minut, pa mi ni uspelo, bi jo uničil. Verjetno je v programu kakšen hickstarta (1,3)

### Continental Circus

• športna simulacija • amiga, spectrum, C64, CPC, ST • Virgin • 9/9

#### IGOR GAIJC

**P**rav zanimaja me, kako bi se Alan Prost odrazil, če bi namesto volana v rokah vrtel igralno palico. Verjetno bi mi prenekal pri najtežjih, če v prvem poskusu dokazal, kako malo veljajo njegovi nazivi svetovnega prvaka. Reče bi gotovo kmalu ugotovil, da se za pomočnika mehanika v času oprevamam "PIT STOPU" ni dovolj dober.

Naj se Prost s kompanijo še naprej preganja po svetovnih dirkališčih, mi pa se posvetimo novi simulaciji formule. Continental Circus je igra, ki se je boste z veseljem lotili, potem pa jo tudi z veseljem odložili, ker boste uspešno prišli do konca. Da pri osem verjetno ne bi bil prepro, kaj povem, da ste zvok in grafika presenetljivo dobra, celo naglobova v številnih formulah, ki sem jih doslej prevozil.

Osem dirkališč, vsako s svojimi posebnostmi. Čudoviti sončen dan, huda megla, mokro in spolno dirkališče, številne druge pasti - vse to vas bo čakalo na poti k naslovu svetovnega prvaka. Srezo morate prevoziti po vrstnem redu, svedci pa imate vsake dirke več različnih stopen. Če čas potече, ste diskvalificirani. Celotno zlatenje se lahko in po obisku v boksu dirka nadzujete, toda čas vas znova neumisljeno preganja.

Pielavala lepočista da znač za začetek, in če vam bo uspelo priti do konca, vas bo spet čakala s svojo zastonjo. Startni bloki z nizko prestavo, s hitrim stiskom gumba na igralni palici da boste zlahka prestajali v vdor ali nizio. Voznja je razburljiva, graška in zvok pravih dirk zelo izraz. Če boste opravili posamezno stopnjo, v predpisanim času, boste napredovali z noda, kom in z novim, vijugastim časom za naslednjo stopnjo. Prehitetvati morate tudi tekmece, da bi izboljšali svoj rang. Vam to ne uspe, izgubite enega od devetih kreditov.

Vse potrebne podatke boste našli v zgornjem delu zaslona - od hitrosti, časa, ki vam ni na razpolago, in zahtevnih ovinkov do stopnje, ki ste jo dosegli. Tudi boksi so posebej označeni in svetujem vam, da jih že ob najmanjši poškodbi obiščete, saj boste v nasprotnem izpadli v naslednjem krogu.





■ 400 kilometri na uro torej drvite k svoji uvrstitvi in plavaltski, ki vam bo sicer naznanila prihod na cilj, toda vprašanje je, ali tudi nastop na naslednji dirki.



## Xenophobe

■ arkadna igra ■ amiga, spectrum, ■ 64, CPC, ST, PC ■ MicroStyl ■ 9/9

IGOR GAJC

**S**e ena igra s avtomatov, ki grafično še zdaleč ne izklopi amiginih zmognosti, medtem ko je zvočno zelo zanimiva in preprosta.

Na svoji poti po vesolju zajemate vesoljski agresivni eno izmed barv. Nadležnosti se počutijo kot doma, saj ležajo jata in se hranijo z nesrečnimi prebivalci. Kot član Xenophobe potakate vesoljska bitja izredno sovražiti in ste naprimerajski za boj proti nim. Na voljo so vam posadke, hkrati ■ lahko igrata dva, eden zgornji, drugi v spodnjem delu zaslona.

Ko se odločite za osebo, boste dobili navodila in se boste znašli v okuženi barvi. Imate dve nalogi. V prvi morate zbrati določene predmete in bazo varno evakuirati, v drugi pa morate napisati programski disk in pobegniti preden poteka čas, ko bo bazo razsloj. Programske diske in šifrirana sporočila zbirate na vsaki stopnji. Ko jih zberete, morate najti računalnik in vložiti disk. Po opravljeni nalogi boste ali na novi lokaciji ali pa boste celo končali igro z dokajšnjim bonusom. Stvari, ki jih boste našli (gorivo, bombe, nože, denar, ključ), vas bonus se dvignejo.

V sami igri boste zbirko orožja sproti dopolnjevali. Laser je najboljši učinkovit, nekateri krogi pa komajda kaj zalagajo. Nepredali namreč napadajo hitro in v skupinah. Kot pijavke se vam prisrejo na telo, medtem ko aluzave tipalke polzijo iz tal in s stopa. Vsak tak dotik vam jemlje energijo, sproti jo dopolnjujete s hranjo in pljuča, ki jo nadevate. Svoja bo tudi nadležni GAME OVER precej pogost, z nekaj vaje pa oostre nekoliko lažje napredujete. Vesolci rastejo, in večji kot so, bolj so odporni. Pot na naslednjo stopnjo pelje skozi vrata, vendar boste zelo previdni. Ogromno bitje in tipalke prozi in čaka na žrtve...

## Datastorm

■ arkadna igra ■ amiga, ST ■ VDT ■ 8/8

VLADIMIR ZORIC

**V**isionary Design Technologies, VDT, je nova firma na softverskem nebu za amigo. Njena mednarodna sestava odseva tudi v nastajajočih programov. Datastorm so skupinski močni napravili Nemci (zvok) in Američani (grafika), medtem ko je delo s programiranjem prevzel znani danski programer Sören



Gronbach (spomnite se igre Sword of Sodor). Lahko igra en sam igravec, lahko dva igralca izmenično ali hkrati s eno ali dvema palicama. Če igrata skupaj je gibanje urejeno podobno kakor v Gauntletu (kamor gre eden, ja gre drugi). Polem izbratne lažavnosti igre (od slow do fast), odmetavanje bomb (palica ali tipkovnica) in način igre (Def ali normal).

Grafika je ponesetavljena in spominja na nekdanje hite ■ C 64 in spectruma, vendar se dovzeto vključuje v samo idejo igre. Prav tako so že standardo dobri zvoki eksplozije, laserev in drugih bobne paradižnikov.

Krmarite majhno (mar spot?) vesoljsko ladjico, ki pomaga Podov pri njihovi nevtrni poti po planetu. Lado da jih pregrasto pobira in odnasa s "vratom" (portfelu) v obliki visokega laserja. Ob tem je teba ozračje očisti raznovrstnega vesoljskega goveja, ki ovira poslanstvo.

Na največjem delu zaslona poteka igra, medtem ko so spodaj menici številne stanje Podov (in out) radar točka, številne bomb stanje varovalnega polja (aktivira se s prasednicjo) in življenja ■ tipa ■ vključuje premor z Esc pa odnate Sovržnikov je ni koliko. Landerje ■ druge zombije lahko uničite tudi z navadnim laserjem, toda za vesoljce in velikansko intergalaktično lobanje boste morali večkrat streljati ali vrči nekaj "pametnih" bomb (ne pozabite, da je njihovo število omejeno).

Laderje se ufejnogo spusti na planet in vam ugrabi katero koli izmed Podov. Če jih ne boste hitro eliminirali, bodo muhrali v kakšno še hujsko obliko, tako da boste stopnjo težko dokončali. Na vsaki osem rešenih Podov boste dobili še enaiga cloveka, ki se bo naselil na planetu; če ga boste po pomoti ustrelili se bo spremenil v zombija. Na vsake štiri ljudi boste dobili en "W" (warp) ■ vam bo pomagal v naslednjo stopnjo.

Med igro lahko zberete mnoge dodatke v obliki žrk (super laser, hitrost, polje, samodejno streljanje) ■ Na koncu vsake stopnje se vam bo obnovilo polovica polja, medtem ko boste ■ 10 tisoč točk dobili dodatno ladjico (življenje) in bomba

## Fiendish Freddy's Big Top o'Fun

■ športna simulacija ■ amiga, ST, PC ■ Mindscape ■ 8/8

JOSEF GALINCE

**F**reddyjev cirkus je v zadnjem času slabo posloval in si nabral 10 tisoč dolarjev izgube. Na nocojšnji predstavi je treba zbrati dovolj denarjev za poplačilo dolga...

V inlači za amig je program kar na treh disketah. Igra lahko pot igralcev skupaj in vadite lahko katero izmed šestih cirkuskih točk. Če igrata "resno", bo vaša izvedba po vsaki točki ocenilo pet sodnikov. Ze po njihovih izrazih

boste lahko ocenili, koliko denarja ste pristržili. Natanko vsoto boste zvedeli lahko potem. Kakor v vsakem cirkusu je tudi tu klovn, ■ pa bo storil vse, da kloro predstave ne boste dočkali. Živi, izbere si svojo masko in predstava se lahko začne.

**1. SKOKI ■ STOLPA.** Seveda ne v bazen, ampak v sod. Atleti vodite s pomikanjem palice levo-desno. Pazite na povečani sod, gledani iz prile perspektive. Ob koncu skoka (visino vidite na desni strani) morate knižec pripeljati na sredo sode, sicer bo vsak padeč iz te visine usoden. Med poslovanjem ne zadržujete ves čas nad sodo, ampak občasno vidite na eno ali drugo stran, kaj či bo klovn sklenil, da skok ni dovolj atraktiven, vas bo s fenomen odpnili daleč od dosega sode. Po uspešnem skoku se bo atlet povzpeli na višjo skakalnico in izvedel nov skok. Če tri skok bo z vrha stopa v kozarec vode!

**2. ŽONGLIJANJE.** Zablne s tremi predmeti (žoge in krogli), ki jih morate obdržati z zraku 45 sekund. Ob vsakem predmetu, ki bo padel prej, se bo prižgala dežla luč. Po padcu predmeta vas bodo grobo potegnili a prizorišče. Klovn vam bo vrnil bombo (ali raketo). Potrudite se, da boste bombo ujeli z desnico (kajti predmete lahko metate samo z levo) tako da vam bo ena roka ostala za žongljanje. Bombe ne vrzite - če nek čas jo boste vrnil levo in v zaeno dobili precej zlenavov. Po petih 45 sekundah vam bodo vrgli nove predmete - bakle, nože in topovske krogle (zdaj žonglirate s štirimi predmeti) in vam uro navli na eno minuto.

**■ TRAPEZ.** Po petih trapezih morate preiti z ene strani stopa na drugo. Trapezi nihajo z različno hitrostjo in med seboj smo usklajeni. ■ premikanjem palice levo-desno se morate kar naloži, zabliti in potem v pravem trenutku pritisniti FIRE. Pozneje boste skakali skozi ognjene obroče, papirnate tarče. Padeč je zelo učinkovit imate ■ samo dva poskusa. Nikar ne zavlačujte, kajti drugače vam bo klovn prerazil vrvi.



**4. STRELJANJE BALONOV.** Na veliko tarčo, ki se obraca, je pritrjeno dvanajst okrog njege da je pritrjenih šest balonov. V oveh minutah morate prebiti vse balone. Vsak vrisk to zmanjša vsoto denarja, ki ga boste dobili. Pazite kako porabljate nože. Klovn vas bo oviral s metanjem bombic od katerih se bo vse zatreščilo. Daj ko boste pršli manj bo časa in vse balonov.

**5. HOJA PO VRVI.** To ni preveč zapleteno, če ne tace. Če se pravzaprav nagnete na eno stran to izniči s pomikanjem palice v drugo stran. Klovn vas bo očrnele zaleževal v vas in meti diske (ki vas bodo dobesedno razpolovili, če jih ne boste pravčasno odšli - pritisnite FIRE).

**■ CLOVEK ■ IZSTRELEK ■** Pritisnite na FIRE lahko prkinete polnjenje topa, nato s pomikanjem palice desno in levo naravnate tarčo in nazadnje s pritiskom na FIRE prekinete spuščanje topa. Če vsega niste dobro preračunali, vam bo preostalo ■ en poskus.

Fiendish Freddy je solidno napravljen igra z dobrim zvokom ■ grafiko re očudno animacijo. Ko jo boste prvič igrali, se boste gotovo do solz nasmejala. Ampak kako dolgo ■ boste igrali?



## MTV - Remote Control

• masina igra • C 64 • Hitech/Softie • 9/8

FILIP BRAJOVIC  
VLADIMIR PEJOVSKI

**B**ralci, a srečo, da spremljate satelitski MTV kanal, so gotovo gledali ta kviz, ki je precej drugačen od drugih. Na vprašanja odgovarjate z posvojenim odgovorom (v pravilni angleščini). Za vsak odgovor imate določen čas, ki je odvisen od teže vprašanja. Sodelujejo lahko največ trije igralci. Njihove like izbere v MTV Yearbooku na začetku.

Prvi del kviza je sestavljen iz vprašanj v skupinah (kanali od 1 do 9 v velikem televizorju). Kanali so naslednji: MOVIES - vprašanja o filmih, SOAP OPERA - o velikih serijah (Dallas, Dynasty), BATMAN, RANGER BOB - zaračunava vam kakšen deset točk (?), CARTOONS - o likih iz risank, BEAT THE BISHOP - rešiti je treba preprost matematičen problem v času, ko se škof sprehodi z ene na drugo stran zaslona, STAR TREK - o igralcih in osebnostih iz serij.

Kanali vsebujejo več vprašanj (razen Rangerja Boba in podobno), katerih vrednost narašča z zapovednimi številkami vprašanj v skupini.

Po tem delu je na vrsti SNACK BREAK - premor za malico (opazujta, kako z vrha zaslona pada kup hrane). Sledi vrnitev k vprašanjem s kanalom. Kdor je po tem delu najslabši, izpade iz nadaljnje poteka igre.

Čez pridejo na vrsto vprašanja z enega področja (glasba, film). Za vsak natančen odgovor dobite 25 točk. Ta del je odločilen za končni izid. Če zmagate, boste od voditelja dobili samo čestitko in vprašanje, ali hočete igrati ponovno ali ne.

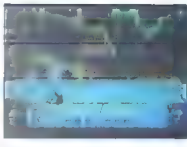
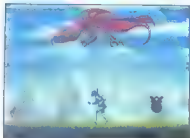
Program je prišel kot osvežitev po vseh tistih kvizih, ki jih je bilo treba igrati s palico in so se omejevali na odgovore »da« in »ne«. Precej se je treba potruditi, preden premagate računalnik. Tako »pameten« je, da pozna 90 odstotkov odgovorov, ki jih vi ne veste. Edini občitek je, da so na drugi strani diska (QUESTION DISK) samo trije nabori vprašanj, iz katerih boste odgovore po nekaj igrah poznali na pamet.

## Arkadni zverinjak

Shadow of the Beast • amiga, ST  
• Psychгноsis • 9/10  
Altered Beast • C 64, amiga, spectrum, ST  
• Sega/Activision • 7/7

VLADIMIR ZORIC

**I**zvrstna programerja Paul Howarth in Martin Edmondson, avtorja Ballistika, sta se oglašila z novim fantastičnim programom: Shadow of the Beast postavlja nove standarde arkadnih pustolovčin. V inšici za amiga dve disketi izpopolnjujeta fenomenalna grafika in zvok. S tem programom se je Psychгноsis



med firmami zasidral na prvem mestu, saj je videti, da so samo njegovi programerji sposobni izkoristiti vse možnosti, ki jih ponuja » prijateljska«. Edina (zanemarljiva) pripomba avtorjem bi bila, da niso izkoristili vsega zaslona (tehniko overscanninga).

Igro kot človeku podobna zver, zadnja svojce vrste, začnete ob vodnjaku. V njem so vrata, ki jih je treba odpreti, toda kje je ključ? Med iskanjem po velikanskem prostoru vas ovirajo številni sovražniki: krvave roke, ki grabijo iz tla, utripajoče oči, raznobarne mulirane prikazi in predmeti, krvave konice, ki se spuščajo s stropa... Svojega junaka vodite s palico, za uničevanje nasprotnikov pa imate na voljo tri udarce. Predeli, skoz katere hodite, so raznovrstni, od gozda in notranosti gradu do voltega debila in jam globoko v nedrjih zemlje.

Največji del zaslona zavzema igra. V zgornjem levem kotu vidite svojo energijo (ko je zmanjka, se junek spremeni v kupček kosti), zgornji desni kot pa je rezerviran za predmete, ki jih nosite. Z začne ločanje stopite levo od drevesa z vrat in vstopite. Čez mostove in prepade, iz katerih prežijo konice, in vpenjanje se po mnogih lestvah začnete iskati dva ključa. Lahko uporabljate svojevrstne teleporte in z zmanjmanjem predmete obnovljate energijo. Posoda vam omogoča močnejši udarec. Ko pridete ta predel, krenite proti gradu. Nikar ne vstopite, ampak podaljšajte pot na desno in vzemite bato. 7 no boste razveščevali prostore zrastez zverbe v katerih vas pričakuje se bolj nore oblike življenja. Tu morate najprej najti neke vrste ključ (od vhoda stopite na levo 8 prvi lestvi in se vzpnite po njej) in bazu. Pojdite k laserju, počepnite in uporabite ključ, povzpnete se in se odpravite desno 8 triglavo zmayu, 8 druga ognjene krogle. Ubijte ga (streljajte v rdeči del) in poi je prosta. Zdi si nasaden skafander in skoz ammo odštelite k pošasti, ki jo morate uničiti. Toda pred njo se giblje velikašna kovka, ki vam ne dopušča opraviti nalogo. Ko se ji izmuznete, pridete k vratom. 8 jih je treba odpreti. Naslednje pustolovski popularne »zvernice« odkrijete sami.

Ker je igra nemogoče preigrati z enim življenjem, ali lahko s preprosto ukarno pridobite nemoreno energijo. Ko se prikaže drugi uvod (Paranormalia), pritisnite hkrati gumb na palici in levi gumb na miški ter 8 držite, dokler računalnik ne bo zahteval druge diskete.

Popolno nasprotje tega odličnega programa je Altered Beast. Videti je, da v Segi niso vedeli, da se zgodovina v nekaterih primerih ponavlja, in so dovolili Activisionu predelati svojo igro iz avtomata za računalnike. Menim, da Altered Beast ni bil dovolj inšici za amigo (ne dveh disketah) in C 64 sta zelo bedno narajani. Pri C 64 niti sledu ni 8 kakšnem zvoku med igro.

Zgodbja je standardna: čarovnik, 8 se mu v starem Rimu ugrabili čifer, vas 8 obudil od mrtvih, de bi mu pomagali. V inšici za C 64 s tipkama F1 in F7 izberete igro za enega ali dva igralca, s levimi šifrom se iz človeka spremenite v zver, s tipko RESTORE pa predelate na naslednjo stopnjo (frankerska verzija). V spodnjem delu zaslona so vaša oblika, število življenj, točke 8 trije kazalci energije. Na voljo imate tri udarce: klasični mešer in dva udarca z roko. Stopnja

je pet in se odigravajo ob ruševinah svetišča, v votlinah, palači... Niti sovražniki niso kaj posebnega: spake v sveniških oblačilih, pujski (?) drogovci, ki se nenadoma prikažejo iz tla, skakajoča kača, fantja v modrem (il), dinotavr... Za vse zaščeta nekaj udarcev. Edina dobra stran igre je, da se lahko iz ene oblike transformirate v drugo, od volka in zmaja do medveda in kuščarja. Na koncu vsake stopnje vas pričakuje po en močnejši sovražnik, 8 vas obsuje 8 streli. Najzlate ga boste odpravili kot zver. Na koncu pete stopnje vas bo napadel glavni negativec.

Altered Beast je še en spodrsljaj (nekot) slavnega Activisiona, katerega programerjem očitno primanjkuje svojih zamisli.



## Citadel

• arkadno-stasna igra • C 64 • Electric Dreams • 9/9

SVETA PETROVIČ

**P**o podlignem letu odsotnosti se je odlični programer Martin Walker vrnil s Citadelo, nadaljevanjem odličnega prevreda Hunter's Moon. To je streliska in logična igra hkrati. Grafika, glasba in robotski zvoki so odlični. Prodreti morate v osam, zapuščenih mest in odkriti dragoceno tehnološko zapuščino uničene prastare civilizacije. Upravljate majhnega robota, imenovanega Monitor. Si se hitopati skoz dve nadstropji vsake stopnje in skuša priti do najbolj oddaljene trdnjave, v kateri so skriti tehnološki podatki. To ni običajen sprehod kajti mestni obrambni sistem je še vedno vključen.

Medtem ko Monitor koraka po ulicah, je s se na njegova navzočnost aktivira menizma v tiah, ki sproščajo številne robote-čuvaje in podobne pasti. Uničujete jih s laserjem, 8 strele na vseh osem strani. Po vzorcu Quazatrona in Magnetrona vam je na voljo tudi modus za lovl (capture). Vani pridete tako, da dvakrat pritisnete tipko FIRE. Ko namestite lovilno sončo na sovražnega robota in sprostite FIRE, prevzamete nad njim kontrolo. Poslej se bo robot gibal ob Monitorju kot šici pred sovražnimi laserji. Z njim lahko odpravite druge robote in hkrati skozen streljate. Pravčasno postavljene lovilne sonde neutralizirajo tudi učinek pasti.

Skozi kompleks po različnih smenah zatrljuje osem vrst drovdov. Najbližjese so isti, ki streljajo samo v eno stran (horizontalno, vertikalno ali diagonalno). Drovdovi, ki streljajo na vse strani in medsejo napel vodene izstrele, se je najbolj izogibati. Protilajate se jim leste potem, ko ste ujeli kakšnega robota. Kot zaščito ga postavite predse in se zaženete 8 sovražniku s pritisnjenjo tipko FIRE.

Monitor zgublja energijo, de ga zadane rafal in kadar uporabite lovilne sonde. Toda ne voljo so rešive. Pasti v tiah ne skrivajo samo nevrednosti, ampak tudi energijske pilule ali dodatno oborožitev (na primer dvo, tri ali večstranski laserji). V nekaterih pasteh so tudi stikalci za izklop električnih polj, 8 ščitijo prehode v globlje dele labirinta. Monitor se 8 enega v drugo nadstropje vsake stopnje prevaža z dvigali.

Zelo pomembno je, da si pišete karte, zlasti o drugi stopnji, ker so pasti vedno na istih mestih. Na prvih stopnjah se dogajanje razvija počasi, na končnih pa poleg pameti potrebujete dobre reflekse. Če vam uspe dokončati igro, vidite na naslednjo težavnostno stopnjo, v kar si po pasti postavljate naključno.

Nekaj splošnih napotkov:

Ključ uspeha je v poznavanju nasprotnika, zato morate sestaviti seznam vseh tistih, ki se pojavljajo, in njihovih značilnosti. S tem bi boste (inranili) čas in življenje. Če veste, da je kakšen sbot omejen na streljanje v horizontalni smeri, mu boste takoj približali diagonalno. Na bolj ovrsene droide streljajte iz oddaljenosti treh polj. Dobro je obvladati tehniko previdnega zaganjanja sovražniku za hrbet na dve polji, zalem pa ob hitrem umiku streljati nazaj.

Med orožji je najbolj boljše večstranski laser, ki pa tudi največ stane (štiri enote). Tako se uporabi največ energije, vendar jo lahko nadomestite s pilulami, ki so najpogostejše shranjene ob dodatnih orožjih. Ker se večstranski laser hitro uporabi, morate določiti, da naj rafale izstreljuje ugega za drugim. Na višjih stopnjah si morate zapomniti razpored vseh energijskih kapsul, da boste pozneje pobrali.

Ali sovražnika uničiti ali ga ujeti, je odvisno od vaše energije, tipa nasprotnika in njegove hitrosti (to je, ali imate dovolj časa za postavitev rvinne sonde). Zajemanje »opazovalnih« robotov je nekoristno, medtem ko zajemanje najnevarnejših jemlje preveč energije. Najbolj se splaša loviti počasnejše robote, na primer »blocker«, »agresorje« in tako naprej, kadar jih potrebujete. Prijetno »ubijalce« lovite samo od daleč in pripravljeni sondo. Statične mitraljeze je prioročljivo zajemati samo, kadar blokirajo eno-merno hodnike ali če so dvojni.

Opstaja dober način, kako prihranite energije. Če sta energijska kapsula in dodatno orožje (išje stopnje) eno ob drugem, najprej poberte kapsulo, pozneje, med obračanjem, pa še orožje. V tem trenutku se bo merilec energije začel očistiti, nekaj trenutkov pozneje pa bo začel ararščati in se bo pozneje nenehno dopoljeval.



## Skweek

• arkadna igra • amiga, CPC, ST, PC  
• Loriciels • 9/9

ARI VUKELIČ

I unsk te nenevadno in zelo zabavno igre morate opazovati modra in siva polja na ploščadi oronano. To bi bilo lahko, če bi oboga Skweeka ne ovirali sovražniki, ki jim je odnava barva ljuba. Najnevarnejša so strašila, ki so v vas zaletavajo v veliko hitrostjo, in hobotniki, ki na vas streljajo.

Na začetku ste slabo oboroženi, vendar lahko ozneje orožje zamenjate ali ga dopolnjujete, e zbirate laserje – sami boste uvideli, zakaj e. Lahko uporabljate teleporte (prestavljajo vas

z enega konca platforme na drugega), bombe (uničujejo okoliška polja in sovražnike), polja s puščico in veliko drugega.

Čas za barvanje je na vsaki stopnji različen, v glavnem pa je odvisen od števila polj. Merilci preostalega časa in števila neodblanih polj so na desni strani zaslona. Nad njimi so vaše točke in preostala življenja. Če zberete štiri medvedke, boste dobili nagradnega Skweeka; ta vam bo, ko boste zgubili vsa življenja, dal deset novih. Prav tako lahko Skweeku veliko pomagajo nagradni simboli: nova orožja, pospeševanje, ščit za neranljivost, novo življenje, dodaten čas, vrata za preskakovanje stopenj, presenčenja v obliki daril in podobno.

Firma Loriciels je v resnici dobro opravila delo, igra je tehnično zelo lepo izdelana.



## Kings of the Beach

• športna simulacija • C 64, amiga, PC  
• Electronic Arts • 9/8

MARIN MARUŠIČ

To je zazdaj najboljša odbojka za C 64. S prijateljem bi radi premagala Chaza in Miguela, stara prava plaža. Teren z igralci gledate iz profila. Grafika je solidna, animacija zelo dobra, od zvokov pa se slišijo samo sodnikovski piski in udarjanje žoga.

Uderci so: fire – z obema rokama od spodaj; fire + gor + smer proti nasprotniku; udarec v skoku (najbolje takrat, ko ste pri mreži); fire + gor – obrambni udarec; fire + fire – servis. Igra je polna humorja. Če naredi igralec napako pri servisu, si začne puliti las in skače od jeza. Če se zmoti pri streljanju v vaše polje, bo brnil žogo itd. Na koncu vidite število vrmljenih žog, napak pri servisu, avtov... Povem vam flinto, ki zaleže vsakič: vedno servirajte čimdlje od mreže. Če bo nasprotnik sploh ujel tako žogo, jo bo odbil slabotno. Takrat mu streljajte narevnost pod noge. Odkotalil se bo nazaj, v pa boste dobili točko.

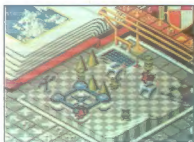
## Populous Data Disc

– Promised Lands

• arkadna pustolovina • ST, amiga  
• Electronic Arts • 9/10

IVAN STEPOVIČ

N ajbrž ni ljubitelja računalnikov, ki še ni slišal za fantastični Populous. Po stari navadi takšnim igram vedno sledi nadanjevanje. V Promised Lands so pravila in izvedba enake kot v prvem delu, tako da za njihov opis ni treba vnaprej porabljati papirja. Edina razlika je v videzu likov, karte in zgradb. Zdaj pa nekaj več o scenarijih:



THE BITS PLAINS. Prvo, kar vam bo zbudilo pozornost, je nenavaden videz zemljišč: ob strani so krožci, znorjal pa zelene in bele proge. Tako je, pomenjari se dogaja na velikanem papirju lista! Namesto dobro znanih objektov so tu veliki cigaretni oporki in velikanke skodelice kave (?), bo pa poteka med COMMODORE-JEM IN ATARIJEM.

SILLY WORLD nas pelje na oddaljen planet. Boj poteka z »malimi zelenimi«, zemljišče spominja na šahovnico, zgradebo so zelo moderne.

THE WILD WEST prinaša boj med kavboji in Indijanci v puščavi, objekti pa so trdnjave in podobno.

Zadnja scenarija sta francoska revolucija in dobro znana otroška igra z lego kockami.

Grafika, zvok in animacija se niso spremenili, sama igra pa je še vedno zelo zanimiva in izezljiva. Bogovi v človeški podobi, palice v roke in naprej v nova osvajanja!



## First Strike

• arkadna igra • CPC, spectrum, C 64  
• Elite • 8/8

SLAVEN MISTRIČ

P ri tej arkadni simulaciji letenja vas bosta nedvomno očarali preprostost (ni dolgočasna vzletanja in pristajanja) in množica lepih grafičnih podrobnosti. V meniju izberete mislijo in potem dobite njen opis. Prva je za treniranje; v njej se mešajo vsebine vseh drugih, posebno oltajava pa je v tem, da sovražnik na vas sploh ne strelja.

Z izbiro kakšne druge mislije pridate na oboroževanje. Pred vami so silhuete letal z označenimi mesti, v kateri je mogoče vstaviti orožje in dodatne naprave. Vsako orožje ima predvideno mesto (ne morete na primer vzeti dodatnega goriva in naprave za ovržanje rakete). Na voljo so samostojno vodene rakete maverick (zrak-zemlja) in sidewinder (zrak-zrak) ter bombe MK-8 (za obstreljevanje objektov na zemlji).

Med bojem gledate svoje letalo in rep. Sovražniki vas vedno napadajo v paru in jim je zelo težko pobegniti. Eden izmed načinov je, da se vzdignete nad oblake in se hitro vrnete. Nevarne so tudi samovodene rakete. Najprej uničujejo letala, potem pa tanke in letala.



## Eye of Horus

• arkadna pustolovščina • ST, amiga, C64,  
PC • Denton Design/Logotron • 9/9

### SVETA PETRVOIC

**I**gra s scenarijem iz egipčanske mitologije je delo nekoliko pozabljenega moštva Denton Design. Starejši se bodo nedvomno spomnili njegovih biserov Shadowline, Frankie Goes to Hollywood in Gift from the Gods. Se bo Denton vrnil na pot nekdanje slave?

Glavni junak je bog Horus, napot človek in napot kragulj. Ljubosumni Set, njegov stric, ubije svojega brata, dobrega kralja Ozirisa. In nje-

govo razkosano truplo raztrse po stari grobnici. V Horusovi vlogi morate najti vseh sedem delov trupla in s magijo oživiti očeta, da bi svet skupaj osvobodila ponorelega Seta. Vaša najpomembnejša sposobnost je, da se ob pritisku na tipko spremenite iz človeka v ptico.

Najprej vas bo presenetila izredno učinkovito prigrizana atmosfera starega Egipta. Zvočni efekti so prepričljivi, vsaka soba v grobnici je grafično zelo občutljivo predstavljena. Dobra stran je tudi ta, da program sam riše karto in jo razširja skladno z vašim gibanjem (po vzoru nekaterih Infocomovih pustolovčin). Najprej je morate najti enega izmed tridesetih starih zapisov, razsuli po vseh sobah, med katerimi so nekateri tudi skriti! Zapiso so bistveni. »Zabij« vam da novo življenje, s »srcom« pokličete svojo mater, boginjo Izis. Ta se prikaže z bliskom in odnaša zbrane dele Ozirisovega trupla v grobni prostor. V pravem pustolovskem slogu lahko Horus naenkrat nosi samo en del telesa in samo nekaj predmetov. Zato je zelo pomembno napraviti tabelo predmetov po njihovi vrednosti. Mogoče je priklicati tudi boga mrtvih Anubisa – pomagač bo pri končnem obračunu s Setom.

Morebitno monotonijo preprečujejo mnogi arkadni elementi. Horus iz kijuna strelja papirusne puščice na Setove slugе, ki vam ob dotiku požirajo energijo. Neverjetno je, kako so se programerji spomnili v te, kljub vsemu stranske dele vdelati tudi možnost do štirikratne zbolšave orožja v slogu R-Typa. Namesto dodatnega vesoljskega plovila, ki bi krožilo okrog vas, leti ob Horusu otrok-kragulj in pošilja puščice proti nasprotnikom. Nekateri zapisi vas bodo obdarili z bombami ali obokastim ognjenim zidom, ki

vas bo rešil iz nemogočih situacij. Žal je te dodatke mogoče uporabiti samo enega za drugim. Morda boste kdaj potrebovali tudi ključ.

Prostori v grobnici so povezani z dvigali, ki jih lahko uporabite, ko se Horus spusti na zemljo in se spremeni v človeka. To je edina slaba stran programa. Dvigala so videti kakor sodobni elevatorji v blagovnicah. Velikokrat se vam utegne zgoditi, da boste postali divjalo gor, namesto da bi potleli gor s Horusom v obliki kragulja. Se hujaše je, ker računalnik medtem, ko dviga delujo, riše naslednji prostor in vam izjemje dragocene skunde. Ne pozabite, da se morate zdeli tudi vrniti na pravo pot...

Programerji pa niso nasledili vabljivi možnosti, da bi dodali kakšnega prebivalca drugega planeta samo zato, ker so imeli preveč prostega pomnilnika. Eye of Horus je zelo dobro zamišljena, dodelana in pazljivo oblikovana arkadna pustolovščina s primesmi strelskih igr.



## NEPOSREDNO IZ TAJVANA IN JAPONSKE UVAŽAMO TER PRODAJAMO PO SISTEMU DUTY FREE NASLEDNJO RAČUNALNIŠKO OPREMO:

**IBM**

**ANY WAY**

**Seagate**

**NEC**

**FUJITSU**

**EPSON**

kompatibilne PC XT CPU 8088, AT CPU 80286, NEW CPU 80386.  
je zaščitni znak INTERNATIONAL BUSINESS MACHINE.

PC XT CPU 8088, AT CPU 80286, NEW CPU 80386.  
je zaščitni znak NUCLEAR SRL MILANO.

trdi disk ST 225 (20mb), ST 251 (40mb), ST 4096 (80mb).  
je zaščitni znak SEAGATE TECHNOLOGY CORPORATION.

gibki disk drive 1.2mb, tiskalnik P2200 new 24 inc.  
je zaščitni znak NEC CORPORATION.

laserski tiskalnik in 24 iglic z izredno hitrostjo  
FUJITSU je zaščitni znak FUJITSU LIMITED.

tiskalnike različnih modelov in tipov.  
je zaščitni znak SEIKO EPSON CORPORATION.

international import - export

Trst, Ul. dei Porta 8, tel. 9939/40/729201 (3 linije R/A), telefaks 9939/40/360990

VAŽNO OBLVESTILO: od 26. apr. naprej nove telefonske številke:  
9939/40/366036 — 366594 — 367533

**NUCLEON SRL**

*Prestige*  
**ronhill®**

Ime, ki pove vse!



KRKA p.o.  
NOVO MESTO  
Yugoslavia

KOZMETIKA

**ROJENA STA BILA PRIBLIŽNO ISTOČASNO. TODA...**

**Zakaj je on izumrl,**

**ona pa ne?**

### **Prilagodimo se ... da bi preživel!**

Konkurenčni boj je boj za preživetje. Preživijo le tisti, ki se najbolje prilagodijo. Nenehno se morajo razvijati in napredovati. Zato potrebujejo znanje, marljivost in premišljeno organiziran delovni proces.

Eurobit je mlado, hitro razvijajoče se podjetje. Imamo znanje, marljivi smo. Smo kot čebelice, ki preživijo vse spremembe. Zato vam poleg najsodobnejše računalniške in programske opreme, svetovanja, izobraževanja kadrov in projektiranja računalniške obdelave podatkov nudimo **več**. Zares popolno opremo delovnega mesta za delo z računalnikom, vključno z računalniškim pohištvom. In če se že zgodi,

da se vam računalnik pokvari in vam ga slučajno ne bi mogli takoj popraviti, vaše delo ne bo stalo – pokvarjeno opremo vam bomo v času popravila nadomestili.

Pokličite nas po telefonu 065/65-150 ali se oglasite na naslov EUROBIT, Vojana Reharja 9, 65271 Vipava.

**Dinozavri izumirajo, čebelice bomo preživele.**

**EUROBIT**

umetnost preživetja · umetnost prilagajanja